



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Diseño y desarrollo de una luminaria de emergencia

Autor

Jesús Pérez Villarroya

Director

Iván Lidón López

Escuela de Ingeniería y Arquitectura
2017



DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD

(Este documento debe acompañar al Trabajo Fin de Grado (TFG)/Trabajo Fin de Máster (TFM) cuando sea depositado para su evaluación).

D./D^a. Jesús Pérez Villarroya,

con nº de DNI 73261673A en aplicación de lo dispuesto en el art.

14 (Derechos de autor) del Acuerdo de 11 de septiembre de 2014, del Consejo

de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento de los TFG y TFM de la

Universidad de Zaragoza,

Declaro que el presente Trabajo de Fin de (Grado/Máster)
Grado _____, (Título del Trabajo)

Diseño y desarrollo de una luminaria de emergencia

es de mi autoría y es original, no habiéndose utilizado fuente sin ser citada
debidamente.

Zaragoza, 19 de junio de 2017

Fdo: Jesús Pérez Villarroya

Resumen

La siguiente memoria corresponde al proyecto realizado por Jesús Pérez Villarroya en la empresa Internacional de Iluminación con el fin de diseñar y desarrollar una luminaria de emergencia y un nuevo accesorio para comercializar bajo su marca Sagelux.

Con la realización de este proyecto se pretende diseñar y desarrollar un producto completo que incorpore todas las enseñanzas aprendidas durante el transcurso del Grado de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto

Para conocer de primera mano todos los aspectos relacionados con una luminaria de emergencia se realizará un estudio del producto que se dividirá en diferentes análisis: funcional, usuario...

Se realizará un estudio de mercado tanto de la marca Sagelux como de las principales empresas que comercializan a nivel nacional y así conocer a la competencia, qué productos comercializa y como resuelven la función principal.

Una vez se haya desarrollado la luminaria se diseñará un nuevo accesorio que ofrezca nuevos métodos para iluminar áreas. Se estudiará las diferentes formas de dispersar la luz que ofrecen el resto de empresas y tras determinar las especificaciones de diseño se procederá al diseño, desarrollo, prototipado y fabricación del mismo.

En la siguiente fase de este proyecto se diseñarán el envase y embalaje, las instrucciones de instalación y los elementos publicitarios con el fin de dar a conocer el nuevo producto y su accesorio al mercado.

Como punto final a la memoria se exponen las conclusiones y reflexiones que el alumno ha experimentado realizando este proyecto.

Índice

1 Memoria	5
1.1 Objeto	6
1.2 Alcance	6
1.3 Antecedentes	7
1.4 Normativa	8
1.5 Planificación	9
1.6 Webgrafía	11
1.7 Descripción del producto	13
1.8 Estudio de mercado	17
1.9 Especificaciones de diseño	29
1.10 Desarrollo de productos	33
1.11 Resultados finales	57
1.12 Mediciones	67
1.13 Presupuesto	69
1.14 Conclusiones	71
2 Anexos	74
2.1 Estado inicial del proyecto	75
2.1 Estudio situación actual	76
2.2 Especificaciones para los moldes	81
2.3 Análisis productos Sagelux	91
2.4 Análisis de la competencia	101
2.5 Fichas técnicas productos de estudio	103
2.6 Manual de modelado de piezas CAD	121
3 Planos	130

1 | Memoria

1.1 Objeto	6	1.11 Resultados finales	57
1.2 Alcance	6	1.11.1 Luminaria de emergencia Brick	57
1.3 Antecedentes	7	1.11.2 Accesorios	58
1.4 Normativa	8	1.11.3 Envase y embalaje	60
1.5 Planificación	9	1.11.4 Instrucciones de usuario	61
1.5.1 Nueva luminaria	9	1.11.5 Publicidad en el punto de venta	64
1.5.2 Nuevo accesorio, plan de marketing, industrialización y TFG	10	1.11.6 Conjunto completo	65
1.6 Webgrafía	11	1.11.7 Industrialización	66
1.7 Descripción del producto	13	1.12 Mediciones	67
1.7.1 Luminaria de emergencia	13	1.12.1 Luminaria de emergencia Brick	67
1.8 Estudio de mercado	17	1.12.2 Dispositivo de instalación adosada a pared	68
1.8.1 Estudio de la competencia	17	1.13 Presupuesto	69
1.8.2 Conclusiones del estudio de la competencia	25	1.13.1 Luminaria de emergencia Brick	69
1.8.3 Estudio de mercado PLV	27	1.13.2 Dispositivo de instalación adosada a pared	70
1.8.4 Conclusiones estudio mercado PLV	28	1.14 Conclusiones	71
1.9 Especificaciones de diseño	29	1.14.1 Generales	71
1.9.1 Luminaria de emergencia	29	1.14.2 Luminaria de emergencia	71
1.9.2 Nuevo accesorio	30	1.14.3 Dispositivo de instalación adosada a pared	72
1.9.3 Envase y embalaje de la luminaria	31	1.14.4 Envase y embalaje	72
1.9.4 Instrucciones de instalación	32	1.14.5 Instrucciones	72
1.10 Desarrollo de productos	33	1.14.6 Publicidad en el punto de venta	73
1.10.1 Luminaria de emergencia	33		
1.10.2 Dispositivo de instalación adosada a pared	41		
1.10.3 Envase y embalaje	46		
1.10.4 Instrucciones para el usuario	49		
1.10.5 Publicidad en el punto de venta	54		

1.1 Objeto

El proyecto ha sido encargado por Internacional de Iluminación S.A.U., empresa de iluminación de emergencia situada en Zaragoza y que pertenece al Grupo Luxiona, un grupo de iluminación con amplia presencia nacional e internacional, especializado en ofrecer soluciones integrales en diseño, producción y comercialización. Las otras 3 empresas del grupo son: Troll, Metalarte y Josfel.

Este proyecto se centra en diseñar y desarrollar una luminaria de emergencia y un accesorio que permita nuevas maneras de dirigir la luz que emite la luminaria, para la marca Sagelux.

Un aspecto en el que se ha hecho mucho hincapié a lo largo de los cursos ha sido el trabajo en equipo. En este proyecto ha sido de vital importancia la comunicación y compenetración entre los departamentos de Diseño, Electrónico, Ventas y Comercial de la empresa Internacional de Iluminación y en un según plano, pero también muy importante los departamentos de Producción de Troll, empresa del grupo encargada de la fabricación, ensamblaje y envasado.

Para la realización se han puesto en práctica muchos de los conocimientos adquiridos en los cursos y asignaturas previos. Al tratarse del diseño y desarrollo de un producto para una empresa existente se ha adquirido experiencia y seguridad en este entorno de trabajo.

1.2 Alcance

El presente proyecto se ha realizado con el fin de cumplir las siguientes partes:

- 1** Realizar las tareas necesarias para desarrollar, formal y funcionalmente, las piezas que componen las carcasas y los accesorios para la instalación enrasada de la luminaria de emergencia, generar los activos CAD y realizar los ajustes necesarios para la realización de los moldes de inyección en la empresa Kawo-mould y su posterior fabricación en las instalaciones del grupo LUXIONA.
- 2** Diseñar y/o rediseñar los componentes necesarios para la fabricación de los accesorios que disponen el resto de luminarias de la marca Sagelux para una de las dos luminarias de emergencia.
- 3** Diseñar, para una de las dos luminarias de emergencia, un nuevo accesorio que permita la instalación de la luminaria en la superficie de una pared y que dirija el haz de luz hacia el suelo sin tener que realizar una inversión económica en la fabricación de moldes de inyección.
- 4** Diseñar y desarrollar los envases y embalajes necesarios para la distribución de una de las luminarias de emergencia.
- 5** Colaborar en el diseño y desarrollo de un plan de marketing para el lanzamiento del nuevo producto al mercado.

En la figura 1 observamos una imagen de las partes realizadas.

**Fig. 1**

El diseño de los componentes electrónicos se realizará en el departamento electrónico de la empresa Internacional de Iluminación S.A.U.

Una vez se hayan desarrollado todos los elementos, se fabricarán, ensamblarán y envasarán en las instalaciones de Luxiona.

Para el alcance de este proyecto se ha tenido en cuenta que la cantidad de luminarias de emergencia a producir será de unas 2.000 unidades mensuales.

Las tareas de diseño y desarrollo se llevarán a cabo en las instalaciones de Internacional de Iluminación sita en C/Lerici, nº 12 de Zaragoza.

1.3 Antecedentes

Jesús Pérez empieza a formar parte del proyecto llamado “P10”, este proyecto se inició la primera semana de septiembre de 2013 y sufrió cambios de personal en los departamentos de diseño, electrónico, ventas y compras; retomando el proyecto en enero de 2016. La situación en la que se encuentra el proyecto es la siguiente:

Las fases de ideación y selección de conceptos se han aprobado, de tal manera que el producto a desarrollar consiste en una luminaria con forma prismática, con los mínimos elementos posibles; circuito, difusor y preplaca.

La fase de desarrollo se encuentra parada, de tal manera que se deberán analizar los archivos existentes y evaluar su continuidad o realizarlos desde el principio.

Reunidos los Departamentos de Diseño, Electrónico, Producción y Ventas se decide revisar el proyecto para informar de su estado y continuar el desarrollo. Jesús Pérez realizó el informe de la situación actual y los cambios que debían realizarse, podemos encontrar este informe en:

Anexo 2.1 Estado inicial del proyecto.

1.4 Normativa

Como su propio nombre indica, una luminaria de emergencia va a utilizarse en una situación adversa, teniendo que ofrecer al usuario la visibilidad para evacuar la zona o realizar labores de emergencia, además por el hecho de estar conectada al suministro eléctrico del edificio, es muy importante que cumpla los apartados de las siguientes normas:

UNE-EN 60598-2-22:2015. Luminarias. Parte 2-22: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado de emergencia.

UNE 23034:1988. Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

UNE 41501:2002. Símbolo de accesibilidad para la movilidad. Reglas y grados de uso.

1.5 Planificación

A continuación se detalla la planificación junto con las tareas que se deberán realizar desde el Departamento de Diseño, aunque se han introducido los apartados correspondientes al Departamento Electrónico no se muestran sus tareas, simplemente se han colocado para visualizar las fechas correctas.

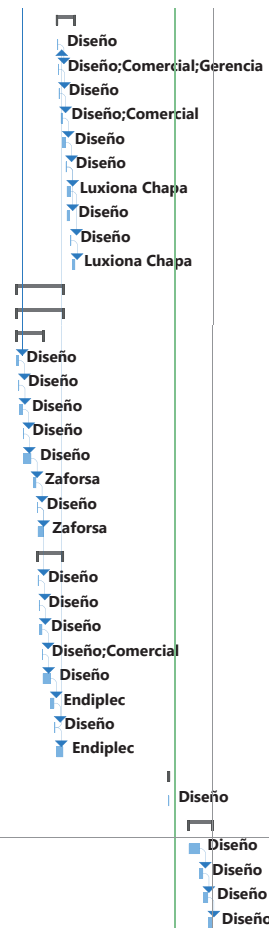
Para tener un mayor control y poder visualizar las tareas y sus datos correctamente, la planificación se ha dividido en dos partes; la correspondiente a la nueva luminaria y la necesaria para el nuevo accesorio, plan de marketing, industrialización y finalización del TFG.

1.5.1 Nueva luminaria

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	PreNombres de los recursos	15 Semestre 1, 2016 Semestre 2, 2016 Semestre 1, 2017 Semestre 2, 2017											
						D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N
1	NUEVA LUMINARIA	189 días	lun 11/01/16	jue 13/10/16													
2	DISEÑO	80 días	lun 11/01/16	vie 29/04/16													
3	MECÁNICO	54 días	lun 08/02/16	jue 21/04/16													
4	Introducción	2 días	lun 08/02/16	mar 09/02/16													
9	Estudio de mercado	3 días	mié 10/02/16	vie 12/02/16	8 Diseño												
10	Normativa	3 días	lun 15/02/16	mié 17/02/16	9 Diseño												
11	Especificaciones de diseño	2 días	jue 18/02/16	vie 19/02/16	10 Diseño												
12	Diseño Mecanico Piezas 3D	20 días	lun 22/02/16	vie 18/03/16	11 Diseño												
13	Aprobacion Diseño Mecanico	2 días	vie 18/03/16	mar 22/03/16	12 Diseño;Comercial;Técnico												
14	Prototipo Sinterizado	10 días	mié 23/03/16	mar 05/04/16	13 Prototipo aitiip												
15	Packaging	20 días	mié 23/03/16	mar 19/04/16	13 Diseño												
16	Verificaciones de diseño mecánico	2 días	mié 20/04/16	jue 21/04/16	15 Diseño												
17	ELECTRÓNICO	80 días	lun 11/01/16	vie 29/04/16													
22	DESARROLLO	115 días	vie 22/04/16	jue 13/10/16													
23	MECÁNICO	115 días	vie 22/04/16	jue 13/10/16													
24	Realización de especificaciones	5 días	vie 22/04/16	jue 28/04/16	16 Diseño;Compras												
25	Diseño 3D, comprobaciones	10 días	vie 29/04/16	jue 12/05/16	24 Diseño												
26	Realización de especificaciones moldista	5 días	vie 13/05/16	jue 19/05/16	25 Diseño												
27	Envío IGS, especificaciones y medidas críticas. Presupuestos	10 días	vie 20/05/16	jue 02/06/16	26 Diseño												
28	Preserie: Fabricación de sinterizado	10 días	vie 03/06/16	jue 16/06/16	27 Moldista												
29	Comprobación CI+Plastico	15 días	vie 17/06/16	jue 07/07/16	28 Diseño												
30	Pedido moldes definitivos	5 días	vie 08/07/16	jue 14/07/16	29 Compras												
31	Dudas	5 días	vie 15/07/16	jue 21/07/16	30 Diseño												
32	Fabricación moldes	15 días	vie 22/07/16	jue 11/08/16	31 Moldista												
33	Muestras	10 días	vie 12/08/16	jue 25/08/16	32 Moldista												
34	Aceptación	5 días	vie 26/08/16	jue 01/09/16	33 Gerencia												
35	Entrega de moldes	30 días	vie 02/09/16	jue 13/10/16	34 Moldista												
36	ELECTRÓNICO	70 días	lun 02/05/16	vie 12/08/16													

1.5.2 Nuevo accesorio, plan de marketing, industrialización y TFG

Id	Nombre de tarea	Duració	Comienzo	Fin	Pre	Nombre de los recursos
45	NUEVO ACCESORIO	25 días	lun 03/10/16	vie 04/11/16		
46	Estudio mercado	2 días	lun 03/10/16	mar 04/10/16	74	Diseño
47	EDPs	1 día	mié 05/10/16	mié 05/10/16	46	Diseño;Comercial;Gerencia
48	Diseño conceptual	2 días	jue 06/10/16	vie 07/10/16	47	Diseño
49	Selección de conceptos	3 días	lun 10/10/16	mié 12/10/16	48	Diseño;Comercial
50	Desarrollo	4 días	jue 13/10/16	mar 18/10/16	49	Diseño
51	Maqueta	2 días	mié 19/10/16	jue 20/10/16	50	Diseño
52	Fabricacion prototipo	5 días	vie 21/10/16	jue 27/10/16	51	Luxiona Chapa
53	Instrucciones de instalación	3 días	vie 21/10/16	mar 25/10/16	51	Diseño
54	Ajustes	1 día	vie 28/10/16	vie 28/10/16	52	Diseño
55	Fabricación 1a serie	5 días	lun 31/10/16	vie 04/11/16	54	Luxiona Chapa
56	CIERRE	51 días	vie 22/07/16	vie 14/10/16		
57	ELEMENTOS DE MARKETING	51 días	vie 22/07/16	vie 14/10/16		
58	PUBLICIDAD IMPRESA	25 días	vie 22/07/16	jue 08/09/16		
59	Estudio mercado publicidad impresa	2 días	vie 22/07/16	lun 25/07/16	31	Diseño
60	EDPs Publicidad impresa	1 día	mar 26/07/16	mar 26/07/16	59	Diseño
61	Conceptualización Publicidad impresa	5 días	mié 27/07/16	mar 02/08/16	60	Diseño
62	Selección de conceptos	1 día	mié 03/08/16	mié 03/08/16	61	Diseño
63	Desarrollo Publicidad impresa	10 días	jue 04/08/16	mié 17/08/16	62	Diseño
64	Prueba impresión Publicidad impresa	5 días	lun 22/08/16	vie 26/08/16	63	Zaforsa
65	Correcciones	1 día	lun 29/08/16	lun 29/08/16	64	Diseño
66	Impresión	8 días	mar 30/08/16	jue 08/09/16	65	Zaforsa
67	PLV	34 días	mar 30/08/16	vie 14/10/16		
68	Estudio mercado PLV	2 días	mar 30/08/16	mié 31/08/16	65	Diseño
69	EDPs PLV	1 día	jue 01/09/16	jue 01/09/16	68	Diseño
70	Conceptualización PLV	3 días	vie 02/09/16	mar 06/09/16	69	Diseño
71	Selección de conceptos	1 día	mié 07/09/16	mié 07/09/16	70	Diseño;Comercial
72	Desarrollo PLV	10 días	jue 08/09/16	mié 21/09/16	71	Diseño
73	Prueba impresión PLV	5 días	jue 22/09/16	mié 28/09/16	72	Endiplec
74	Correcciones	2 días	jue 29/09/16	vie 30/09/16	73	Diseño
75	Impresión	10 días	lun 03/10/16	vie 14/10/16	74	Endiplec
76	INDUSTRIALIZACIÓN	2 días	lun 24/04/17	mar 25/04/17		
77	Escandallos	2 días	lun 24/04/17	mar 25/04/17		Diseño
78	FASE FINAL TFG	31 días	mié 31/05/17	jue 13/07/17		
79	Preparar documentación	13 días	mié 31/05/17	lun 19/06/17		Diseño
80	Entrega TFG	5 días	lun 19/06/17	lun 26/06/17	79	Diseño
81	Preparar presentación	7 días	lun 26/06/17	mié 05/07/17	80	Diseño
82	Presentación TFG	6 días	mié 05/07/17	jue 13/07/17	81	Diseño



1.6 Webgrafía

En este apartado se recopilan todas las páginas web consultadas ordenadas por temas que se tratan en esta memoria.

Grupo LUXIONA

Grupo Luxiona. (Marzo 2016-Enero 2017). Experienced in lighting. www.luxiona.com. <http://www.luxiona.com/es/home>

Sagelux. (Marzo 2016-Enero 2017). Alumbrado de emergencia. Productos estándar. www.sagelux.com. <http://www.sagelux.com/listado.php?id=3>

Troll. (Marzo 2016-Enero 2017). Iluminación. Novedades. www.troll.es/. <http://www.troll.es/novedades>

Metalarte. (Marzo 2016-Enero 2017). Lightstyle. Productos. www.metalarte.com. <http://www.metalarte.com/es/19>

Competencia

Daisalux. (Abril 2016). Iluminación de emergencia. Productos. www.daisalux.com. <http://www.daisalux.com/es-es/default.aspx>

Normalux. (Abril 2016). Alumbrado de emergencia. Productos. www.normalux.com. <http://www.normalux.com/es/productos/>

Legrand. (Abril 2016). Alumbrado de emergencia de interior. Productos. www.legrand.es. <http://www.legrand.es/terciario/luminarias-de-emergencia/luminarias-de-emergencia-de-interior>

Duisa. (Abril 2016). Iluminación de emergencia. Productos. www.duisa.com. http://www.duisa.com/Productos/Listado_es.asp?CodSerie=1009&CodFuncionamiento=2650

Luznor. (Abril 2016). Alumbrado de emergencia. Productos arquitectura. www.luznor.com. <http://www.luznor.com/category/alumbrado-emergencia/arquitectura/>

TRQ. (Abril 2016). Catálogo. Iluminación de emergencia. Catálogo. www.trqsl.com/es/. <http://www.trqsl.com/es/catalogo/Catalog/listing/iluminacin-de-emergencia-40994/1>

Schneider. (Abril 2016). Iluminación de emergencia. Exiway EasyLed. www.schneider-electric.es. <https://www.schneider-electric.es/es/download/document/ESMKT01101J12/>

Publicidad en el punto de venta

Miguel Fernández Paez. (Mayo 2016). Técnicas de exhibición de productos para mejorar las ventas. <http://miguelfernandezp.blogspot.com.es/>. <http://miguelfernandezp.blogspot.com.es/2007/10/la-publicidad-en-el-punto-de-venta.html>

Ana Isabel Bastos Boubeta (Mayo 2016). Organización en el punto de venta. <https://books.google.es/>. https://books.google.es/books?id=E_4GBN9TlpsC&pg=PT31&lpg=PT31&dq=Embalajes+Presentadores&source=bl&ots=ELHlLcQOBo&sig=XUr9Te6CVmS_8fWs23oV5S2tBmc&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiz-LmEuIDUAhXEDcAKHf20DUQQ6AEIYzAO#v=onepage&q=Embalajes%20Presentadores&f=false

Endiplec. (4 Mayo 2016). Categorías de los productos smarty displays. www.endiplec.com. <http://endiplec.com/categoria-producto/smarty-displays/>

Pósters, I. (4 Mayo 2016). El tríptico: qué es, para qué sirve y cuáles son sus ventajas. imprimirfolletosyposters.es. <http://imprimirfolletosyposters.es/blog/el-triptico-que-es-para-que-sirve-y-cuales-son-sus-ventajas/>

Inkgenios. (4 Mayo 2016). Tótem rectangular. www.inkgenios.com. <http://inkgenios.com/portfolio-item/restangular>

Software**Paletizacion**

Koona. (Octubre 2016). Quick pallet maker. www.koona.com <http://www.koona.com/es/qpm/index.html>.

Desarrollo de productos en plástico

Bayer material science. (Marzo 2016). Snap-Fit Joints for Plastic. fab.cba.mit.edu http://fab.cba.mit.edu/classes/S62.12/people/vernelle.noel/Plastic_Snap_fit_design.pdf.

Tieming Ruan, M.S. (Marzo 2016). Selection and optimization of snap-fit features. <https://etd.ohiolink.edu>. https://etd.ohiolink.edu/rws_etd/document/get/osu1133282089/inline

Basf. (Marzo 2016). Snap-Fit Design Manual. <http://web.mit.edu>. <http://web.mit.edu/2.75/resources/random/Snap-Fit%20Design%20Manual.pdf>

Gunter Erhard. (Marzo 2016). Designing with Plastics. www.hanser.de/. http://files.hanser.de/hanser/docs/20060105_261515524-85_3-446-22590-0_Leseprobe_2.pdf

Kawo mould. (Marzo 2016). Mechanical Products. www.kawo-mould.com/. <http://www.kawo-mould.com/list/?108.html>

Antoni González de Cabanes (Marzo 2016). Diseño de piezas de plástico para inyección. www.raco.cat/index.php/raco. <http://www.raco.cat/index.php/Temes/article/view/29785/83039>.

Grupo Repol (Julio 2016). Plásticos técnicos, policarbonato. www.repol.com <http://www.repol.com/plasticos-tecnicos/policarbonato-pc-dinaxan.php>

Propiedad intelectual

OEMP (Abril 2016). Diseños industriales. www.oepm.es/es/index.html. https://www.oepm.es/es/disenos_industriales/index.html

1.7 Descripción del producto

Dado los bajos conocimientos en esta tipología de productos, su funcionamiento y comportamiento con los diferentes usuarios se decide realizar los siguientes estudios para poder entenderlo correctamente y aportar mejoras.

1.7.1 Luminaria de emergencia

1.7.1.1 Definición

Alumbrado previsto para ser utilizado en caso de un fallo en la alimentación del alumbrado normal; incluye alumbrado de evacuación, alumbrado en las zonas de alto riesgo y alumbrado de reemplazamiento.

Alumbrado de evacuación

Aquella parte del alumbrado de emergencia que proporciona un alumbrado para la seguridad de las personas que abandonan una zona o que intentan finalizar una operación peligrosa antes de evacuar la zona.

1.7.1.2 Función principal

Para determinar las funciones que debe cumplir nos hemos apoyado en una fase de la metodología del análisis de valor, método organizado y creativo que utiliza un proceso de diseño funcional y económico cuyo objetivo es aumentar el valor de un objeto, gracias a ella se han podido extraer tanto la función principal como funciones de soporte.

La función que debemos cubrir es la de **iluminar áreas** cuando el suministro eléctrico no esté disponible.

A continuación se ha realizado un diagrama FAST comercial (Function Analysis System Technique) para organizar y analizar las funciones básicas y de soporte necesarias tanto para cumplir la normativa UNE EN-60598, como para atraer al cliente, ofrecer productos similares a la competencia y en algunos casos, productos nuevos.

1.7.1.3 Función básica

Es aquella función que debe de cumplirse para que se pueda realizar la función principal.

1.7.1.4 Función de soporte

Aquella función que realiza el producto para mejorar la experiencia pero que no es necesaria para que se complete la función principal.

Funciones básicas	
Funciones primarias	Funciones secundarias
Alimentar eléctricamente	Almacenar energía Permitir encendido y apagado
Alojar componentes	Separar componentes
Conectar componentes	Unir componentes electrónicamente
Proteger de golpes	
Facilitar el agarre	Evitar que se resbale
Ser ligera	

Funciones de soporte	
Funciones primarias	Funciones secundarias
Asegurar comodidad	Ser localizable
Asegurar fiabilidad	Garantizar funcionamiento
	Facilitar colocación en uso
	Interconectar luminarias
	Indicar estado batería
	Proteger componentes (IP)
Atraer al cliente	Permitir reparaciones
	Controlar iluminación
	Evitar deslumbramientos
	Ser inteligente
Agradar a los sentidos	Evitar vandalización
	Ser estética
	Iluminar acorde

1.7.1.5 Componentes

Fuente de luz

Es el componente encargado de transformar la energía en eléctrica en luz. Actualmente se utilizan dos tipos de fuente de luz, el tubo fluorescente y el diodo Led.

Base

Parte de la carcasa que se fija en la superficie de instalación. Los dos materiales más comunes para este componentes son el Acrilonitrilo butadieno estireno (ABS) y Policabornato (PC).

Difusor

El haz de luz emitido por la fuente de luz suele ser de tipo puntual, el difusor es el encargado de abrirlo para abarcar más superficie. El material más utilizado es Policabornato (PC) debido a sus propiedades ópticas, ya que se puede encontrar con diferentes grados de opacidad.

Reflector

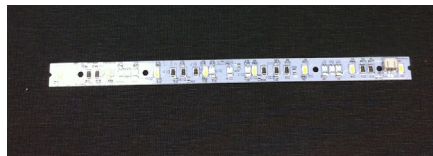
Esta pieza ayuda a aprovechar al máximo el haz de luz ya que, colocado alrededor de la fuente dirige los rayos de luz que no tienen una dirección frontal. El material más utilizado para fabricar esta pieza es el ABS.

Alimentación

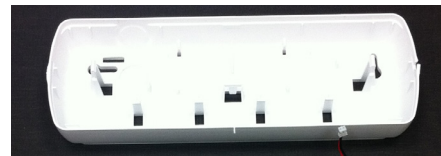
En este caso, la fuente de alimentación está compuesta por varias baterías.

Circuito electrónico

Este componente es el encargado de la gestión de la energía eléctrica. Mediante el uso de componentes se controla y distribuye la energía. En equipos con sistemas inteligentes incorporan un microprocesador que gestiona el resto de funciones como puede ser el control de descarga del sistema de alimentación



Fuente de luz



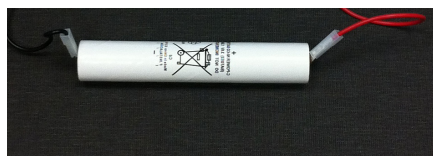
Base



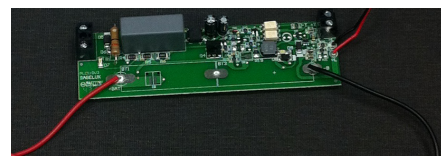
Difusor



Reflector



Batería



Circuito

1.7.1.6 Tipos

Las luminarias para el alumbrado de emergencia pueden clasificarse según:

Funcionamiento

Luminaria para alumbrado de emergencia de tipo permanente:

Luminaria en la que las lámparas para alumbrado de emergencia están alimentadas permanentemente, ya se requiera el alumbrado normal o el de emergencia.

Luminaria para alumbrado de emergencia de tipo no permanente:

Luminaria en la que las lámparas para alumbrado de emergencia están en funcionamiento únicamente cuando falla la alimentación del alumbrado normal.

Luminaria para alumbrado de emergencia combinada:

Luminaria que contiene dos o más lámparas, de las que al menos una está alimentada a partir de la alimentación de alumbrado de emergencia y las otras a partir de la alimentación de alumbrado normal.

Luminaria señalizadora

Aunque no es una luminaria de emergencia, puesto que no tiene un sistema de alimentación externo al suministro general, las empresas de iluminación de emergencia, también disponen de este producto.

Alimentación

Luminaria autónoma para alumbrado de emergencia

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente, en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando, y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o junto a ella (es decir, a menos de 1 m de cable).

Luminaria de alumbrado de emergencia alimentada por fuente central

Luminaria para funcionamiento permanente o no permanente que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central no incorporado a la luminaria.

Fuente de luz

Tubo fluorescente

Consisten en unos tubos de vidrio con dos electrodos en sus extremos, en cuyo interior hay pequeñas cantidades de argón y vapor de mercurio; la superficie interna está revestida de sustancias fluorescentes (fósforos) que transforman las radiaciones ultravioletas en rojas, por lo que la luz que emiten es blanca.

Led

El LED, acrónimo de “Light Emitting Diode”, constituye un tipo especial de semiconductor, cuya característica principal es convertir en luz la corriente eléctrica de bajo voltaje que atraviesa su chip.

En el Anexo 2.3 Análisis productos Sagelux se detallan los productos que se comercializan actualmente.

1.7.1.7 Secuencia de instalación

El usuario principal en esta secuencia es el instalador de la luminaria en el entorno, la mayoría de las ocasiones en nuevas edificaciones aunque, a menor escala, en edificios habitados ejerciendo labores de mantenimiento.

El usuario recibe el producto en embalajes, normalmente de 20 unidades. Toma un envase individual, lo abre y se encuentra con la luminaria. En el envase aparecen gráficamente la secuencia de instalación.

El primer paso que debe realizar es abrir el producto para fijar una parte de ella a la pared, algunos productos disponen de una preplaca y en otros es la propia parte trasera de la carcasa.

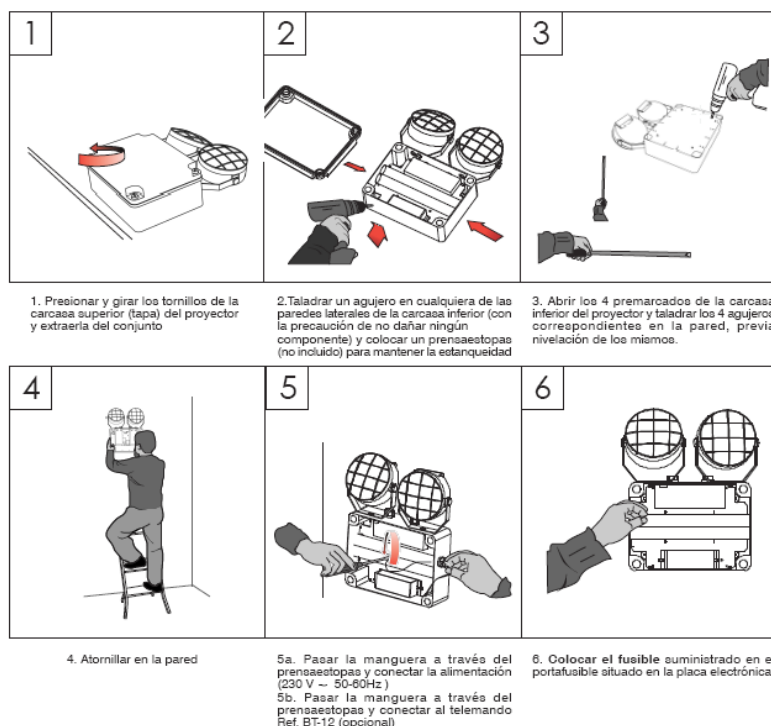
Una vez que ha entendido y medido cómo y dónde debe colocarse, marca unos puntos que servirán para realizar los taladros. Esta tarea puede realizarse sin necesidad de marcar los agujeros, cogiendo la pieza que debe de anclarse, se pasa el cableado por el orificio y se realizan los taladros directamente con la pieza.

Antes de fijarla a la pared, debe realizarse el conexionado dependiendo del tipo de luminaria, ésta puede ser, no permanente, permanente o señalizadora, según el croquis que aparece en las instrucciones.

Una vez realizadas las conexiones se ensamblan el resto de componentes, en según que modelos mediante clipajes y en otros mediante tornillos.

El siguiente paso es comprobar si la batería (en el caso de los equipos autónomos) está cargando, para ello debe asegurarse de que un led verde se encuentra encendido.

Pasos:



- Extraer el producto del envase
- Separar la preplaca de la carcasa
- Pasar el cable a través de la preplaca.
- Marcar para agujerear el techo o la pared.
- Taladrar
- Atornillar la preplaca a la pared
- Conectar cables a las bornas
- Presentar el difusor y clipar.

1.8 Estudio de mercado

1.8.1 Estudio de la competencia

Analizar bien a la competencia es un paso previo e inexcusable para conocer el mercado y sus productos, con el fin de ofrecer al consumidor el producto que necesita y que la competencia no posee.

En el Anexo 2.4 Análisis de la competencia, se muestran las principales empresas del sector y los productos de estudio.

1.8.1.1 Análisis productos

A continuación se describen los principales aspectos que se deben tener en cuenta para diseñar una luminaria y como están resueltos en los productos de la competencia.

En el Anexo 2.5 Fichas técnicas productos de estudio, se encuentran las fichas técnicas de los productos de estudio

Características técnicas

Fuente de luz

Con la incorporación de la tecnología LED la gran mayoría de los productos incorporan este componente como fuente de luz. Todos los fabricantes han utilizado la misma envoltente que la utilizada en la fluorescencia y la han adaptado a la fuente de luz de LED.

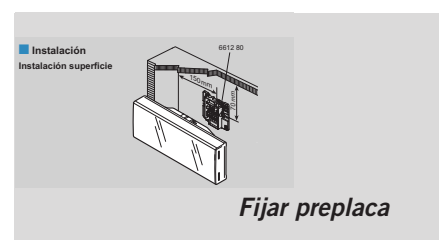
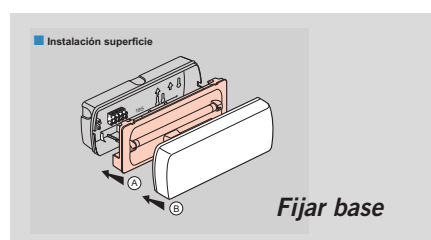


Grados de protección IP e IK

El grado de protección de polvo y agua mínimo para poder comercializar en España mínimo es IP22, por ello la gran mayoría de productos supera este índice, estando entre el IP22 y el IP45. El grado de protección contra golpes de encuentra entre el IK04 y el IK08.

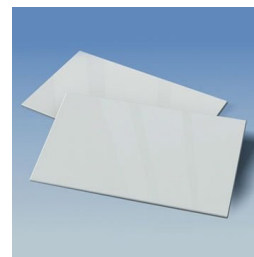
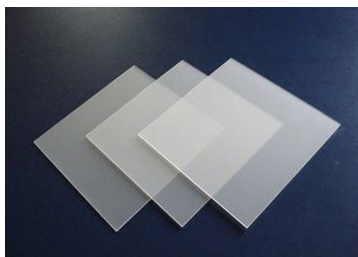
Tipo de instalación

La mayoría de los productos estudiados están diseñados para su instalación en superficie, de tal manera que la luz emitida es perpendicular a la superficie de instalación. Para fijar la luminaria a la superficie, en la gran mayoría de productos se fija la base. Los productos más recientes tienen la base dividida en 2 piezas (preplaca y base) de tal manera que primero se coloca la preplaca y se conecta y seguidamente se ensambla el resto de la luminaria.



Material difusor

El material utilizado en el difusor por todos los productos de estudio en el difusor es el Policarbonato en dos formatos, transparente y opal, siendo éste último el más estandarizado. Con un formato transparente se consigue conservar el flujo lumínico que emite la fuente de luz pero por el contrario el haz de luz está muy concentrado y perjudica a la vista. Haciendo uso de un policarbonato opal se consigue dispersar el haz de luz aunque también disminuye el flujo luminoso.

**Material base**

Se han encontrado dos tipos de polímeros; el policarbonato y el ABS, siendo el policarbonato el más utilizado. Daisalux, en sus productos más actuales está haciendo uso del aluminio y acero, materiales que no necesitan un molde para su fabricación y la inversión inicial es menor que haciendo uso de materiales plásticos.

Rango de lúmenes

El rango lumínico que presentan todas las series de los productos se encuentra entre 60 y 300 lúmenes.

Número de piezas

Se han encontrado varias luminarias con 3 componentes (sin contar baterías, circuitos y tornillería), siendo éste el número mínimo. La luminaria con más componentes es la Block de Daisalux, en la que son necesarios 6.

Propiedades estéticas**Color**

El color predominante en todos los productos es el blanco, en diferentes versiones de opacidad. Si pensamos en su lugar de uso, la gran mayoría de superficies son blancas, de esta manera la luminaria queda integrada con el entorno.

También se ha observado que cuando la luminaria se instala enrasada en la superficie existen marcos de enrasar de diferentes tonos para conseguir el efecto de unidad en la superficie.



Dimensiones

Las dimensiones vienen dadas por la fuente de luz y el circuito. La gran mayoría de productos se encuentran entre 200-350 mm de ancho, 80-160 mm de alto y entre 40-70mm de fondo.

Gracias al avance tecnológico se están diseñando componentes de menor tamaño con las mismas e incluso mejores propiedades, favoreciendo así disminuir el tamaño necesario para fabricar una luminaria de emergencia.

Forma

La forma que más destaca a primera vista es un prisma rectangular, pero fijándonos en profundidad podemos ver que muchos productos redondean las esquinas e incluso el frontal para ofrecer productos menos agresivos estéticamente y conseguir una diferenciación con la competencia.

Productos estética especial

Tras realizar este análisis y teniendo en cuenta lo comentado en el apartado dimensiones nos damos cuenta que están apareciendo nuevos productos mucho más pequeños y más versátiles. A continuación se muestran los que han merecido un estudio específico ya que la marca Sagelux todavía no comercializa con ninguno de ellos.

Block

Luminaria de la marca Daisalux. Carcasa de aluminio, instalación en superficie pero la emisión de luz es casi paralela a la superficie de instalación haciendo uso de una lente. Acabado blanco aunque también tiene acabado en gris. Dimensiones 184 x 92 x 30mm.

Carril

Luminaria de la marca Daisalux. Carcasa de aluminio, instalación en carril. Acabado gris aunque también tiene acabado en blanco y negro. Dimensiones 321 x 116 x 52mm

Izar

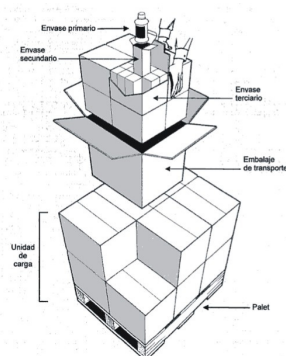
Luminaria de la marca Daisalux. Frontal de ABS blanco y disipador de calor en aluminio. Dispersa el haz de luz mediante una óptica. Acabado blanco aunque también tiene acabado en gris. Dimensiones Ø46 x 43.3 la luminaria y 328 x 34 x 22mm los drivers.

Vía Led

Luminaria de la marca Normalux. Frontal de ABS blanco y disipador de calor en aluminio. Dispersa el haz de luz mediante dos ópticas. Acabado blanco aunque también tiene acabado en gris. Dimensiones Ø50 x 33.3 la luminaria y 402 x 33.5 x 30mm los drivers.

1.8.1.2 Envase y embalaje

Dada la cantidad de productos que encontramos en el lineal de los puntos de venta es necesario que las empresas doten a sus productos de características que llamen la atención del usuario.



El packaging se puede categorizar en: 3 tipos de envases (primario, secundario y terciario), el embalaje y el paletizado.

Actualmente la marca Sagelux hace uso de un envase primario, un embalaje y el paletizado.

Las principales funciones que aporta el packaging sobre el producto son: proteger, aumentar la visibilidad de marca y reducir el tiempo de instalación.

Protección

La primera función se centra en asegurar la protección del producto en las diferentes fases del transporte, desde la fábrica hasta el distribuidor, y la fase de almacenaje.

El transporte desde la fábrica hasta el distribuidor se realiza a través de una o varias empresas de transporte en envíos nacionales, y en envíos internacionales intervienen tipos de transporte más hostiles como pueden ser los contenedores en barcos.

En esta fase el embalaje es el que más sufre, ya que está en contacto con otros palets y otros productos.

En la fase de almacenaje intervienen el operario de transporte que descarga los productos, el operario de la tienda distribuidora que lo lleva hasta su almacén, el operario encargado de colocarlo en los lineales y el usuario que lo va a comprar. El embalaje pasa a un segundo plano y el envase es el que cobra el protagonismo en el lineal. Un envase que esté deteriorado causará un efecto negativo en el cliente.

Aumentar la visibilidad de marca

La segunda función que ofrece, es la parte estética, que incluye el formato del envase y la gráfica impresa en las diferentes caras. Gracias al envase el usuario se hace una idea de la calidad del producto.

Reducir el tiempo de instalación

Y por último para cumplir la tercera función, se deben organizar los componentes del producto dentro del envase, de manera que contribuya a la instalación más óptima, eliminando pasos innecesarios.

A continuación se describen cómo están resueltas estas 3 funciones en los envases de Sagelux, Daisalux y Legrand.

Sagelux



Protección

Los productos se encuentran en un envase de cartoncillo de 1mm, y posteriormente agrupados en lotes de 20 unidades en un embalaje de cartón ondulado de 5mm.

Aumentar la visibilidad de marca

Se hace uso de un tono negro y el verde 368 C de la carta de color Pantone sobre un fondo blanco. Para que el usuario detecte el

producto, el logotipo de marca y el nombre del producto aparecen en todas las caras del envase excepto en una lateral y la inferior.

Reducir el tiempo de instalación

El envase se abre por la parte lateral, de esta manera basta con inclinarlo y el producto se desliza.

Daisalux



Protección

El formato es un envase de cartón microcorrugado de 1mm. No se disponen de imágenes del embalaje utilizado.

Aumentar la visibilidad de marca

Logotipo de la marca y gráfica a una tinta negra sobre marrón, el color propio del material. Las características del producto están colocadas en una etiqueta adhesiva colocada en la cara superior.

Reducir el tiempo de instalación

La apertura se realiza por la parte superior. El usuario ve la luminaria completa de una vez.

Legrand



Protección

Envase de cartón microcorrugado de 1mm. Embalaje de cartón corrugado de 5mm.

Estética

Uso de dos tintas, el rojo y el negro. El logotipo de la marca se coloca en negativo sobre el fondo rojo. Las características del producto están colocadas en una etiqueta adhesiva en un lateral.

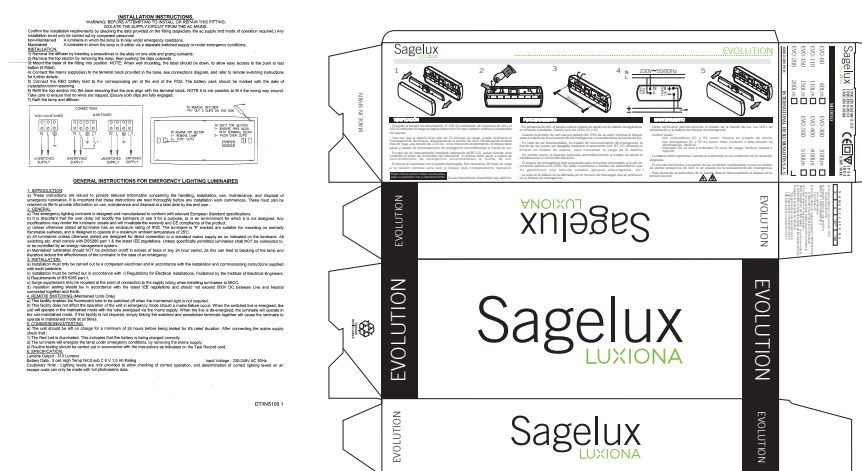
Reducir el tiempo de instalación

El acceso al producto se realiza por la parte superior. A diferencia del envase anterior, para acceder a él se deben abrir dos pestañas, esta acción dificulta la apertura.

1.8.1.3 Instrucciones de instalación

A continuación se detallan las partes más características del tipo de instrucciones que utilizan otros fabricantes de iluminación de emergencia tanto a nivel nacional (castellano) como internacional (inglés). También se ha estudiado cómo están diseñadas las de la multinacional Ikea, ya que tiene muchos productos y los usuarios a los que van dirigidas no están familiarizados con su montaje.

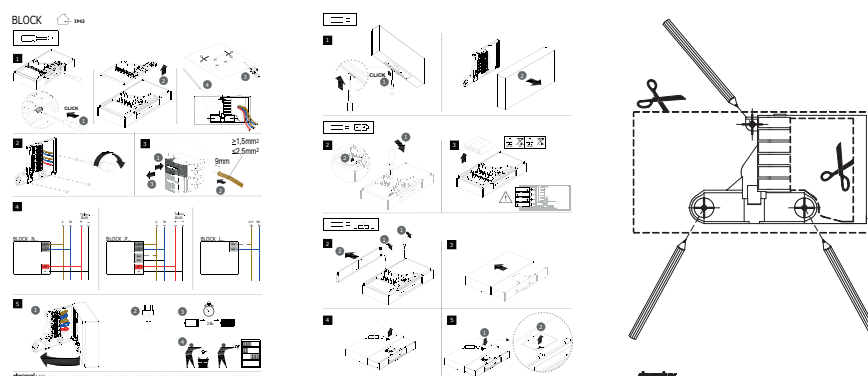
Sagelux



Instrucciones de instalación impresas en la cara inferior del envase. Se encuentran separadas en 5 pasos y hay texto explicativo en castellano sobre la instalación, mantenimiento y funcionamiento.

Puntos fuertes. Se asegura que el usuario dispone de la instrucción junto con el producto. No es necesario otro artículo en papel, ahorrando material y tiempo de montaje en fábrica. El operario de fábrica no se preocupa qué número de instrucción debe de introducir.

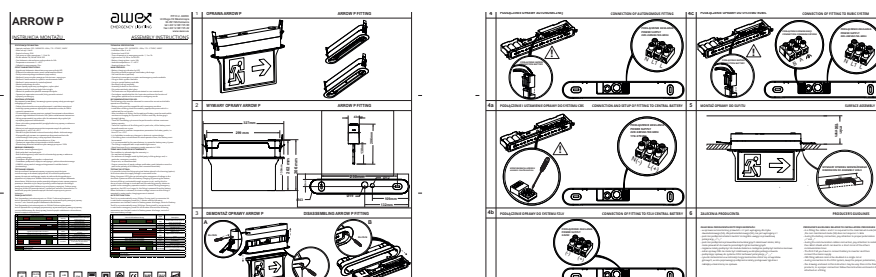
Puntos débiles. El hecho de que vayan impresas significa que cualquier mejora en la instrucción supone un cambio en la impresión del envase. Para los productos que no son estándar se debe realizar una instrucción en papel explicando el resto de funciones.

Daisalux

Instrucciones tamaño A4, impreso a doble cara, en hojas sueltas dentro del envase. Instrucciones de instalación y mantenimiento separadas mediante un icono (destornillador = instalación, llave fija = mantenimiento). Es muy concisa, al representar los pasos claramente dan ganas de seguirlos.

Puntos fuertes: No hace uso de texto escrito. Los pictogramas dejan muy claro que acción hay que realizar. Diferentes grosores en los trazos para señalar la acción necesaria en cada paso. Diámetros mínimos de cableado.

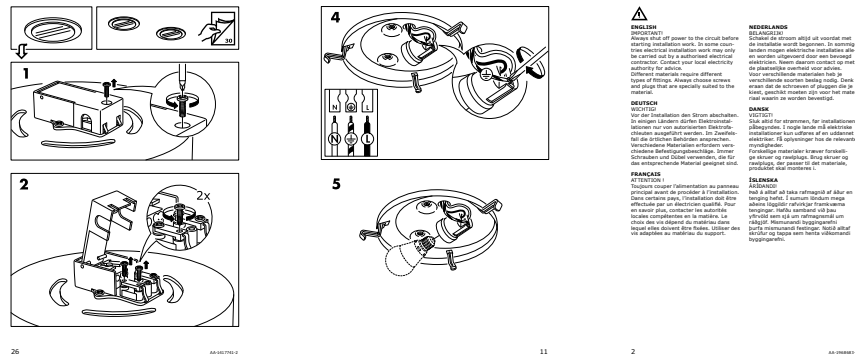
Puntos débiles: El uso de diferentes tonos aumenta el coste de en la impresión. Si el usuario las imprime desde su casa en blanco y negro no hay diferencias entre los cables.

Awex

Instrucciones tamaño A4, impreso a doble cara, en hojas sueltas dentro del envase. Instrucciones de instalación, mantenimiento y configuración. Textos en polaco e inglés.

Puntos fuertes: Dibujos técnicos muy claros. Las cotas necesarias para la instalación están colocadas y evitan tener que medir para realizar los taladros. Vistas detalle de las zonas de acción. En el gráfico para el sistema de configuración se han separado los diferentes estados mediante colores y texturas (dibujo patrón).

Puntos débiles: Aunque en la descarga que aparece en la página web aparece en color, la prueba física que aparece junto con el producto está en blanco y negro y el sistema de configuración cuesta de interpretar. Aparece mucho texto y de tamaño reducido, lo que dificulta su lectura.

Ikea

Instrucciones tamaño A4, impresas a doble cara, en hojas sueltas dentro del envase. Textos en diferentes idiomas al principio de la instrucción.

Puntos fuertes: Dibujo técnico con la posición final de instalación al principio de la página. Para otro tipo de instalaciones se indica la página del manual correspondiente. Uso de manos en la instalación, deja claro como se tiene que coger el producto para realizar la acción. Uso de pictogramas de las herramientas necesarias.

Puntos débiles: El hecho de reducir al mínimo los pasos y dada la experiencia previa del usuario, hay puntos en los que no queda muy claro que acción hay que realizar.

1.8.2 Conclusiones del estudio de la competencia

1.8.2.1 Empresas del sector

Las principales empresas del sector ordenadas según importancia son: Daisalux, Zemper, Legrand, Normalux, Luznor, TRQ y Schneider.

1.8.2.2 Oportunidad de negocio

Tras analizar las luminarias que Sagelux tiene actualmente en el mercado y buscar en el resto de empresas un producto que presente las mismas características, se ha detectado que hay varios nichos de mercado en los que Sagelux no tiene ningún producto que cumplan esos requisitos.

Dentro del mercado de luminarias con luz puntual, se ha detectado que la competencia directa oferta unos productos con ópticas que permiten dirigir el haz de luz y actualmente nuestro producto no posee.

El siguiente nicho de mercado en el que actuar, trata de cubrir aquellas luminarias que permiten dirigir el haz de luz verticalmente y son de tamaño reducido.

1.8.2.3 Diferenciación

De las dos oportunidades de negocio se decide apostar por la segunda ya que solo hay una empresa que distribuya un producto similar. Para cubrir los dos requisitos (tamaño reducido y dirección del haz de luz vertical), se apostará por diseñar una luminaria y un accesorio.



1.8.2.4 Envase y embalaje

Tras analizar a la competencia se aprecia que la gran mayoría utiliza un envase de cartón microcorrugado de 1mm con la apertura desde la parte superior, de esta manera el usuario ve la luminaria de un solo golpe y puede acceder a todos los elementos sin necesidad de girar o voltear el envase.

Para potenciar su imagen de marca se observan 2 formas, utilizar las propiedades físicas y visuales del cartón y hacer uso de una tinta u ofrecer un envase impreso con los tonos de la marca.

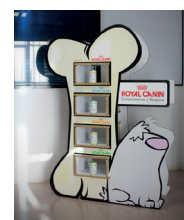
1.8.2.5 Instrucciones de instalación

A diferencia de Sagelux, de colocar las instrucciones en el envase, en el resto de marcas están impresas en un documento aparte colocado en el interior del envase. De esta manera el envase puede utilizarse para contener diferentes productos pero también encarece el producto ya que se aumentan los pasos a realizar y el número de componentes.

1.8.3 Estudio de mercado PLV

La publicidad en el lugar de venta (PLV) es la publicidad que se realiza en los establecimientos donde se comercializan los productos. Este tipo de publicidad, se manifiesta de las siguientes formas o elementos:

- **Exhibidores o expositores:** Son muebles o estanterías diseñadas para mostrar productos o publicidad asociada a los mismos.
- **Embalajes presentadores:** Recipientes destinados a contener un conjunto de productos para su exhibición y venta al público.
- **Displays:** Son pequeños soportes independientes de cartón, madera, tela, plástico, alambre, etc. y que pueden contener varios artículos. Se suelen colocar tanto en escaparates como dentro de la tienda.
- **Megafonía publicitaria:** Son los anuncios emitidos por el medio radiofónico de un punto de venta durante el horario comercial.
- **Proyecciones audiovisuales:** Constituido por las grabaciones publicitarias que se exhiben por medios audiovisuales en determinados lugares en el punto de venta.
- **Cintas de lineal y bandejas:** Suelen utilizarse por los fabricantes para delimitar o “reservar” su espacio en el lineal.
- **Carteles:** Son el elemento básico y fundamental de la animación en el punto de venta. Pueden adoptar distintas formas. Uno de los elementos clave es su originalidad y su poder para llamar la atención.
- **Trípticos:** Formatos de hoja, dos dobles y 6 caras, brindan la posibilidad de poder añadir una mayor cantidad de textos, imágenes y gráficos, gracias precisamente a su mayor extensión.



1.8.4 Conclusiones estudio mercado PLV

Dado el carácter del producto y su venta exclusiva en empresas de suministros eléctricos, la gran mayoría almacenes, se aprecia que en éstos, las luminarias de emergencia están expuestas en un espacio reservado.

El gran reto es ampliar la visibilidad de esta luminaria frente al resto de empresas de iluminación de emergencia.

Otro aspecto muy importante a la hora de ofrecer un PLV al distribuidor, es el espacio que tiene reservado para éstos y al no disponer de un contrato, el propietario lo puede colocar dónde mejor le vaya. De esta manera se decide diseñar un display con almacenaje para trípticos, de tal manera que el distribuidor lo pueda instalar cómodamente y atraiga a los clientes. Una vez que el cliente se acerque al display, podrá coger el tríptico y obtener toda la información sobre el producto.

Entre todos los modelos estandarizados que disponen los fabricantes de displays se ha seleccionado el que tiene forma de tótem por su similitud con la forma de la luminaria, consiguiendo así potenciar la forma geométrica de la misma.



© ALL RIGHTS RESERVED. PATENTED DISPLAYS. © TOUS DROITS RÉSERVÉS. BREVETÉ DISPLAYS. © TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS. EXPOSITORES PATENTADOS.

1.9 Especificaciones de diseño

Una vez que se ha analizado el mercado y extraer las necesidades que deben solventar los productos a diseñar, se redactan las especificaciones de diseño. Éstas se han separado en cuatro bloques, aquellas necesarias para la luminaria de emergencia, para el nuevo accesorio, el envase y embalaje y las instrucciones de usuario y el último bloque para la publicidad en el punto de venta.

1.9.1 Luminaria de emergencia

Tras el rápido desarrollo de la tecnología LED, y puesto que la competencia está cada vez más relacionada con ella, se detecta la necesidad de diseñar una luminaria que consiga aprovechar todas las ventajas que dispone, y que se adapte a las ópticas que tienen estos diodos, en lugar de aprovechar los diseños actuales, como se ha hecho hasta el momento, con el objetivo de ir familiarizándonos con esta tecnología.

1.9.1.1 Aspectos estéticos

Se establecen unas líneas rectas, que continúen con la estética de los modelos más novedosos desarrollados en Sagelux. Aprovechando que la tecnología LED no restringe dimensiones mínimas, como ocurría anteriormente con las fuentes de luz fluorescentes, se intentará reducir al máximo las dimensiones, para hacer de esta, una luminaria imperceptible y que se integre completamente con los posibles entornos.

1.9.1.2 Versiones de instalación

La luminaria a desarrollar deberá ser versátil y cubrir, en la medida de lo posible, todas las versiones que se ofrecen en el resto de familias de catálogo (superficie en pared y techo, enrasada en pared y techo, banderola y carril). Se plantea la posibilidad de realizar dos versiones a partir de un mismo molde, con el fin de conseguir esta versatilidad y abaratando así costes de fabricación.

1.9.1.3 Fabricación

Se estudiarán diferentes procesos de fabricación, para intentar reducir al máximo la inversión, así como el número de piezas utilizadas, lo que deberá dar como resultado un coste de producto reducido, de orden inferior a la serie más económica de la empresa, la serie Evolution. Se deberá reducir el número de piezas que compongan el producto, facilitar la instalación en el lugar de uso, facilitar el montaje en fábrica y conseguir un coste de fabricación económico.

1.9.1.4 Materiales

El material utilizado para el difusor deberá ser lo suficiente opaco como para impedir que los componentes interiores se vean completamente, pero lo suficientemente transparente para conseguir el rango de lúmenes que se detalla en el punto de las electrificaciones. Tal y como marca la norma UNE-EN 60598-2-22:2015, el material utilizado para todas las piezas plásticas, deberá haber superado el test de hilo caliente de 850 °C. Al tratarse de una pieza que se encuentra a poca distancia de una fuente

de luz, el material deberá mantener al menos 4 años sus propiedades ópticas, se deberá seleccionar un material resistente a las ondas ultravioletas. Se deberán seleccionar, en principio, materiales que ya se dispongan en el almacén, en el caso de no conseguir los requisitos establecidos se solicitarán materiales nuevos.

1.9.1.4 Electrificaciones

Deberá funcionar en modo no permanente, permanente y Sistema SATI. Se desarrollarán las versiones necesarias de circuito para conseguir los siguientes lúmenes: 60, 110, 150, 200 y 300 lm con una duración de 1 hora, 60, 110, 150 lm para 2 horas y 60 y 110 lm para 3 horas de duración.

1.9.2 Nuevo accesorio

1.9.2.1 Fabricación

Tras el diseño y desarrollo de la luminaria Brick, no hay presupuesto para la fabricación de moldes de inyección, por lo tanto, el accesorio deberá poder fabricarse mediante otro tipo de proceso lo más económico posible.

En el caso de necesitar elementos de unión, se utilizarán componentes que ya se utilicen en otros productos de la marca, de tal manera que se evite tener en el almacén componentes similares.

El accesorio deberá poder utilizarse en el producto de mayor tamaño sin tener que realizar demasiadas modificaciones.

1.9.2.2 Materiales

Los materiales seleccionados deberán de integrarse con la luminaria y no provocar desperfectos en la misma. Se deberá seleccionar un material que no sufra oxidación en entornos húmedos.

1.9.2.3 Instalación

Se prestará especial atención en su instalación, favoreciéndola al máximo y con el mínimo número de pasos.

El accesorio deberá mantener todas las propiedades de la luminaria que indica la norma UNE EN-60598.

1.9.2.4 Aspectos estéticos

El accesorio deberá integrarse con la luminaria, de manera que todo el conjunto dé la sensación de ser un producto y no la suma de dos.

Se diseñará para que el acabado final pueda ser en dos tonos: gris y blanco, pero teniendo en cuenta que más adelante se pueda cambiar el tono para aumentar abrir el abánico de usuarios.

1.9.2.5 Nombre

Para poder comercializar el accesorio es imprescindible que disponga de un nombre y una codificación. Dado que el resto de nombres de dispositivos corresponde al tipo de instalación que favorecen, se decide continuar con este procedimiento.

Este accesorio consigue que el producto se pueda instalar en la pared y emitiendo el haz de luz verticalmente, por ello se decide llamar Dispositivo de instalación adosada a pared y su codificación para el Sistema de gestión será DIP.

1.9.3 Envase y embalaje de la luminaria

Como se ha mencionado anteriormente el packaging debe cumplir 3 funciones principales, a partir de éstas se redactan las especificaciones de diseño que debe cumplir el producto.

1.9.3.1 Protección

Para conceder la mayor protección al producto se diseñará un envase a partir de cartón microcorrugado de 1mm. El embalaje se deberá diseñar en cartón corrugado de 5mm.

1.9.3.1 Aumentar la visibilidad de marca

Sagelux ya tiene diseñada una imagen gráfica para el envase y por lo tanto se deberán seguir las especificaciones gráficas ya existentes. Los puntos a tener cuenta son:

El logotipo de la marca y el nombre del producto deberán aparecer en todas las caras excepto en una lateral y la inferior.

En una de las caras laterales deberá de aparecer un listado de las versiones que más se comercializan para poder indicar la luminaria que hay en el interior.

Potenciar visualmente el color negro (corporativo) y el nombre de la marca.

Reservar un espacio para colocar las instrucciones de instalación de las versiones estándar.

1.9.3.4 Reducir el tiempo de instalación

Al abrir el envase deberá verse el producto completamente, de esta manera el usuario conoce sus dimensiones y las partes que lo componen.

La apertura se diseñará para realizarse por la parte superior, de esta manera se evita que el producto pueda caerse.

Se utilizarán las mínimas pestañas necesarias, ya que el uso excesivo dificulta la apertura.

1.9.4 Instrucciones de instalación

Las instrucciones para los productos estándar deberán situarse en un lugar accesible del envase para que el usuario las detecte rápida y claramente. Para los accesorios y el resto de prestaciones se diseñarán en un formato A5 impreso a doble cara.

Debido a la venta en países de habla inglesa, necesitamos que los textos indicativos estén en dos idiomas: castellano e inglés, deberá reducirse el uso de texto y potenciar los pictogramas universales.

Deberán diseñarse teniendo en cuenta los conocimientos previos de los usuarios destino, por un lado los instaladores y por otro los operarios de mantenimiento.

El apartado de conexión con la red se realizará en forma de esquema eléctrico.

Cada instrucción llevará un código, implementado de la siguiente manera:

DTINS_XXX_XX

Dónde “DTINS” significa Departamento Técnico Instrucciones.

El siguiente grupo delimitado por guiones bajos es el número de la instrucción correlativo a todas las instrucciones del sistema.

El último grupo corresponde a la versión de la instrucción.

1.10 Desarrollo de productos

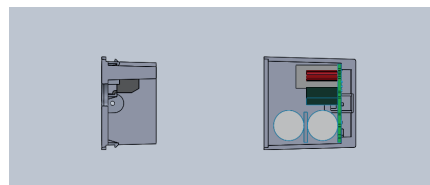
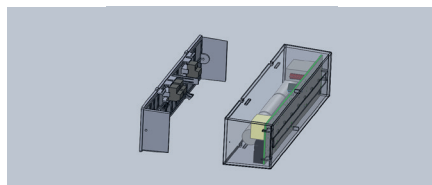
En este apartado se describe el desarrollo de los cinco puntos principales de este proyecto:

Luminaria de emergencia.
Dispositivo de instalación adosada a pared.
Envase y embalaje
Instrucciones de instalación.
Publicidad en el punto de venta.

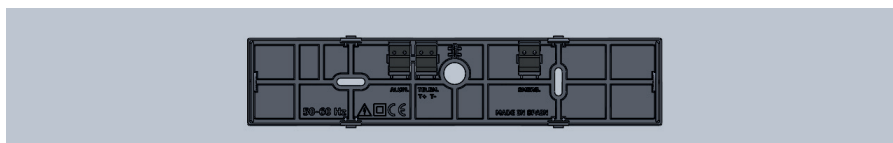
1.10.1 Luminaria de emergencia

1.10.1.1 Preplaca, difusor y marco de enrasar

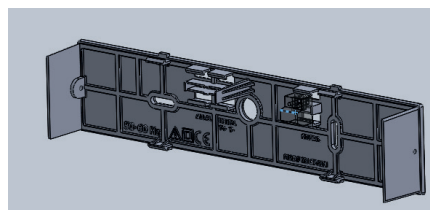
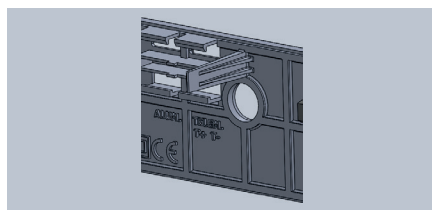
Tras el análisis de la situación actual con los integrantes del Departamento Electrónico y realizar pruebas de instalación con los prototipos existentes, se concluye que muchos usuarios colocan el difusor con la parte que más pesa hacia abajo. Se decide colocar las baterías en la parte inferior de la PCB para que el usuario, intuitivamente, la ensamble con la preplaca de la manera correcta.



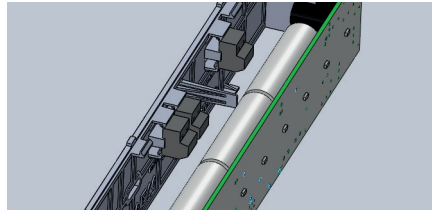
Al realizar este cambio deben de invertirse el resto de componentes y sus alojamientos en la preplaca. De esta manera se sitúan los clipajes de las bornas en la parte superior.



Si el difusor con la PCB se introduce al revés los espadines golpean contra la preplaca y se doblan, haciendo que no pueda utilizarse el producto. Se decide realizar un *poka yoke* para evitar que esto ocurra. Además se diseñan unos laterales en la preplaca para que se introduzca el difusor lo más perpendicular posible a la preplaca, asegurando así el conexionado correcto.



Las dimensiones del *poka yoke* vienen determinadas por los circuitos que solamente tienen una fila de baterías.

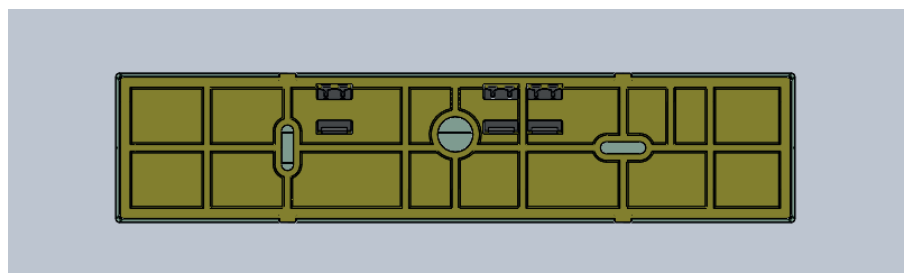
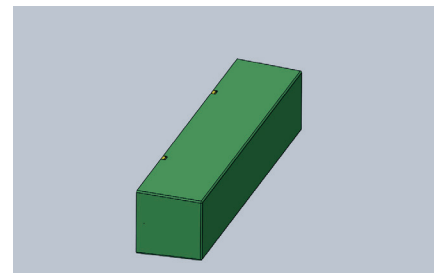
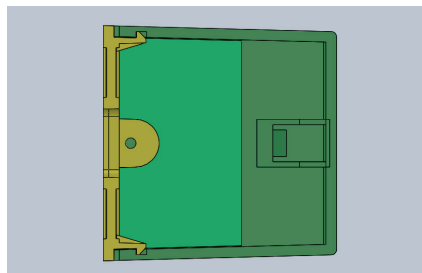


Según indica la norma UNE-EN 60598-2-22:2015, para abrir una luminaria de emergencia debe ser necesario hacer uso de alguna herramienta. En el modelado actual esto no es posible ya que, al quedar las uniones de las piezas por la parte trasera, una vez instalada no puede abrirse.

Se decide cambiar los clipajes de tal manera que aseguren que las piezas quedan bien ensambladas y se pueden separar mediante un destornillador. Como el ensamblado del difusor se realiza perpendicular a la preplaca se realizan 4 ganchos en la preplaca y sus correspondientes ranuras en el difusor. De esta manera al ensamblarlos, estos clipajes sujetan las dos piezas.

Un aspecto muy importante a la hora de diseñar de estos clipajes ha sido la tolerancia del plástico, cómo no se puede determinar exactamente cual va a ser, se decide diseñarlos de tal manera que luego se puedan realizar modificaciones en el molde, por ello el hueco de la ranura y el tamaño del gancho se han construido sin que se superpongan, de esta manera si el agarre es bajo, siempre se podrán hacer mas grandes ya que en el molde bastará con quitar material.

Si se dimensionarán al revés se corre el riesgo de que queden muy apretados y no se podría “añadir” material en el molde.



1.10.1.2 Entrega a moldista

Una vez que se han realizado los cambios se preparan los archivos para entregarlos al moldista. A diferencia de otros proyectos no es necesario realizar planos de fabricación, solamente se deben exportar las piezas 3D al formato .igs.

Anteriormente se había entregado un documento al moldista con las especificaciones de fabricación de los moldes. En ellas se encuentran, por ejemplo, el/los material/es en los que se va inyectar, las dimensiones de la máquina de inyección, conectores, cáncamos... Este documento se encuentra en:

Anexo 2.2 Especificaciones para los moldes

Tras el análisis de las piezas por parte del moldista, se reciben, a través de correo electrónico, las partes de las piezas que deben modificarse para que se puedan fabricar mediante el proceso de inyección de plástico.

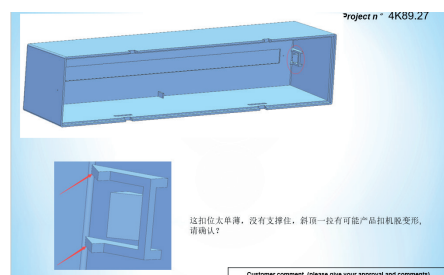
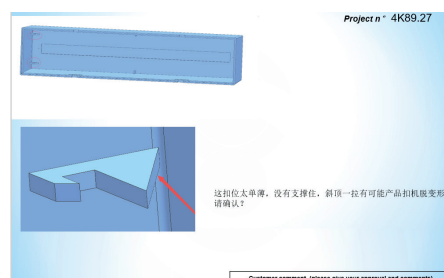
Hay que destacar 3 tipos de cambios, aquellos en los que son necesarios realizar para que la construcción de los recovecos sea la correcta y permita la salida de los desplazables, la colocación de los bebederos y los ángulos de desmoldeo.

A continuación se muestra una serie de cambios que propuso el moldista y la corrección/modificación llevada a cabo.

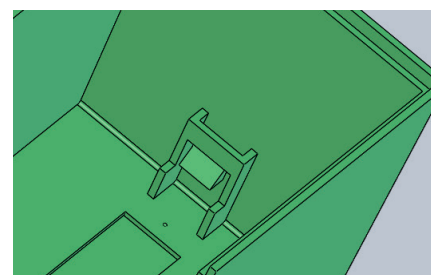
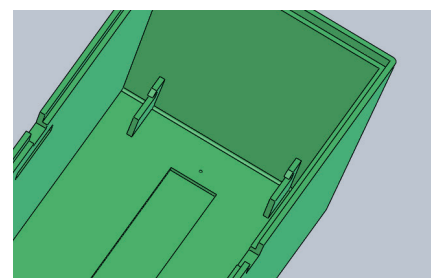
Difusores

El primer cambio que se propone es, que en los clipajes para el circuito se rellene la base. Se diseñó así para que no se viera una marca en el frontal, pero el moldista señala que es necesario que llenarlo completamente para que la zona se inyecte bien.

Cambios propuestos



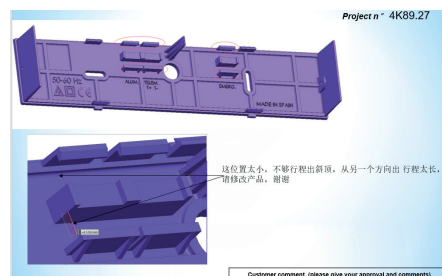
Corrección/modificación



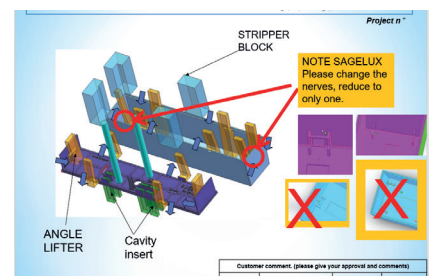
Desplazables

La zona para albergar las bornas se diseñó de manera que los desplazables se movieran de derecha a izquierda apoyándose en la base. El fabricante indica que al ser cavidades muy pequeñas pueden dar problemas y es mejor hacer que los desplazables se inserten por la parte trasera. Dado que son de dimensiones reducidas y cumplen con la normativa anteriormente citada, se decide realizar el cambio, pero fortaleciendo la zona central, ya que al realizar presión al colocar las bornas, puede partirse.

Cambios propuestos



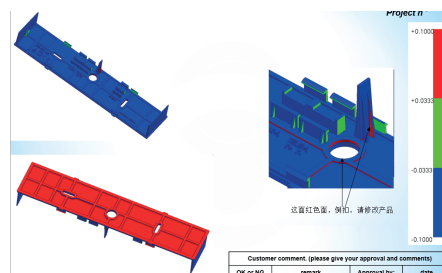
Corrección/modificación



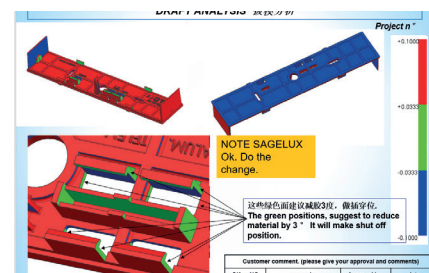
Ángulos de desmoldeo

Tras realizar el análisis de desmoldeo, el moldista indica que hay zonas que no tienen ángulo y es necesario, por lo que se corrigen.

Cambios propuestos



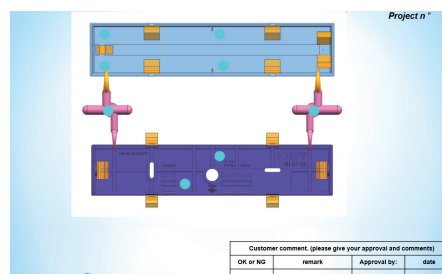
Corrección/modificación



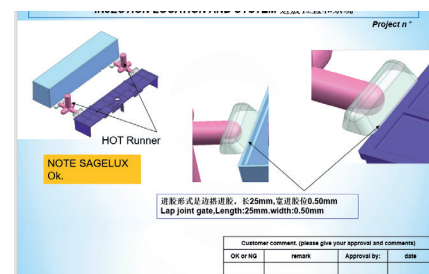
Bebederos inyección

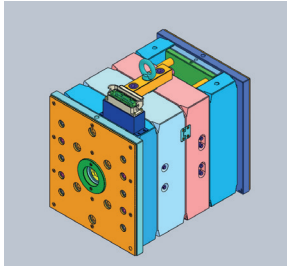
Se han colocado en zonas que tras la inyección de la pieza dejarán marcas y se decide cambiar por los que aparecen en las imágenes.

Bebederos propuestos



Corrección/modificación





1.10.1.3 Obtención moldes 3d

Una vez que se han cambiado las partes de las piezas para que pudieran fabricarse, el moldista envía el modelado en 3D y 2D, para que desde Sagelux, la parte de las piezas y desde Luxiona los elementos de unión con la máquina de inyección, se comprueben y se proceda con la fabricación de los mismos.

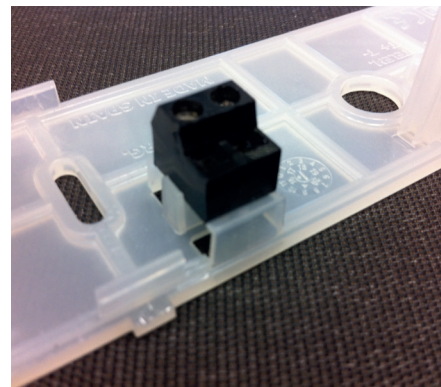
1.10.1.4 Ajustes de piezas en el moldista

Como puede observarse en la planificación, tras contactar con el responsable de la fabricación de los moldes se ha establecido una duración de 5 semanas para su fabricación. Una vez finalizados los moldes de inyección, se reciben las primeras pruebas se comprueba su comportamiento.

A continuación se detallan las partes de las piezas que se deben comprobar, y si no se comportan como estaba establecido, los cambios que se han realizado.

PLA100 Y PLA400

Las bornas clipan perfectamente, al ajustar las dimensiones de los agarres, en un ajuste de apriete, se ha conseguido que no se suelten con facilidad.



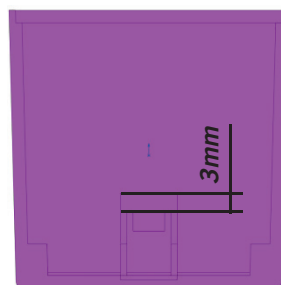
Las marcas que producen los desplazables se notan demasiado, este punto deberá de ajustarse.



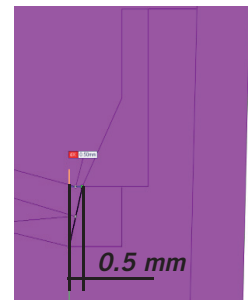
La zona del bebedero no se ha limpiado y queda la marca.

PLA103 Y PLA403

El clipaje móvil es muy frágil, debido al tipo de plástico cuando se introduce el circuito, no se deforma correctamente y no tiene retroceso. Se deberá aumentar la distancia de la pared superior para aumentar la resistencia.

Modificaciones

Aumentar 2 mm la distancia de la pared superior, para que no se rompa cuando se deforme.



Se ha reducido el ángulo del clipaje móvil para que tenga menos trozo de retroceso. En el prototipo de ALM PA 650 la resolución de la impresora no pudo imprimir 0.5 mm y por eso clipa a la perfección.

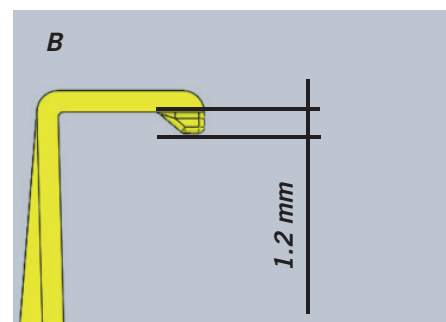
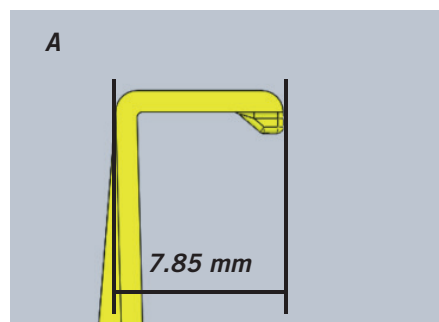
PLA104 Y PLA404

La parte que debe de unir con el resto de piezas presenta una rebaba.

Al ensamblar el muelle, el plástico se desplaza hacia detrás y no agarra lo suficiente.

Modificaciones

Se aumenta la distancia A + 1mm y la distancia B + 0.5 y se cambia la sección del agarre para que pueda desmoldarse.



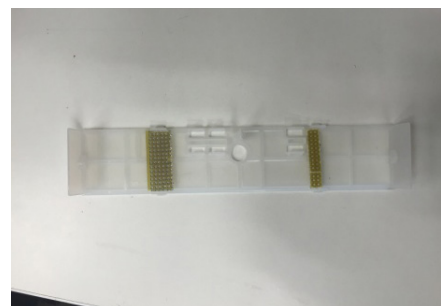
PLA100-PLA103 Y PLA400-403

Se ha detectado que el difusor se suelta con las manos y solo debería de poder retirarse mediante un destornillador u otra herramienta similar.

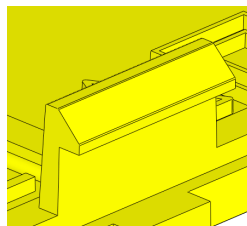
Esto ocurre porque al estirar del difusor hace que la parte del clipaje de la preplaca se deforme y no tenga el suficiente agarre.

Se ha probado a introducir un elemento que haga que el clipaje quede en su sitio y funciona perfectamente. Se deben diseñar unos nervios en estos clipajes para que no se deformen.

Pruebas

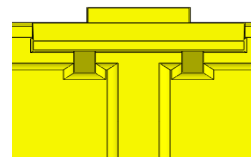


Modificaciones

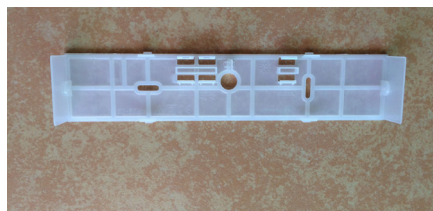


Se ha modificado la sección, aumentando el ancho de la garra para que haga más presión contra el difusor. También se ha cambiado la terminación en vértice por una perpendicular para que tenga más superficie de contacto.

Se han añadido nervios en la parte trasera de las garras para evitar que se desplacen hacia el interior.



Tras realizar estos ajustes en el molde, se reciben muestras, se comprueban que los cambios efectuados sean correctos y se da la aceptación para el envío de los moldes a Luxiona.



1.10.1.5 Fabricación preserie

Selección del material

Para poder realizar la primera serie es necesario determinar el material a inyectar. Como se ha analizado anteriormente, todos los difusores están fabricados con policarbonato debido a sus propiedades ópticas, permitiendo diferentes grados de opacidad y por su resistencia a las ondas ultravioletas.

Se seleccionan los materiales disponibles en el almacén y el que más requisitos cumple es el utilizado en el difusor de las luminarias Globe y Cube con referencia PC1S25 UV-0221 Dinaxan de la marca Repol. Tras comprobar el nivel de opacidad que ofrece se decide solicitar una muestra del mismo material pero más opaco al mismo distribuidor con la referencia PC1S20 UV-9318 Dinaxan.

Se realizan los test de hilo caliente para asegurar que cumplen con la norma UNE EN-60598 y el resultado es favorable en ambos casos.

El siguiente paso a realizar es comprobar el rendimiento lumínico de ambos materiales haciendo uso de un goniómetro.

A continuación se muestran los resultados del test y del análisis:

Ensayo	Referencia	Luminaria	Flujo (lm)	Rendimiento (%)	Perdidas (%)
2417-R1-NS LAB170xx	PC1S25	Muestra 1 200lm 8leds	194.20	97	3
2417-MS LAB170xx	PC1S20	Muestra 1 200lm 8leds	186.10	93	7



Ensayo Hilo incandescente (850°C)
Difusor Opal inyectado con material DINAXAN
PC1S25 UV-0221



Ensayo Hilo incandescente (850°C)
Difusor Opal inyectado con material DINAXAN
PC1S20 UV-9318

Se puede observar que el rendimiento con el material más opaco es más desfavorable. Tras reunirse los departamentos comercial, electrónico y diseño se llega a la conclusión que cambiando componentes se puede aumentar el flujo luminoso hasta los 200 lm. Por lo tanto el material seleccionado es el más opaco: PC1S20 UV-9318 Dinaxan.

El siguiente paso es la fabricación de la preserie y la puesta a punto de la máquina de inyección para la fabricación en serie.

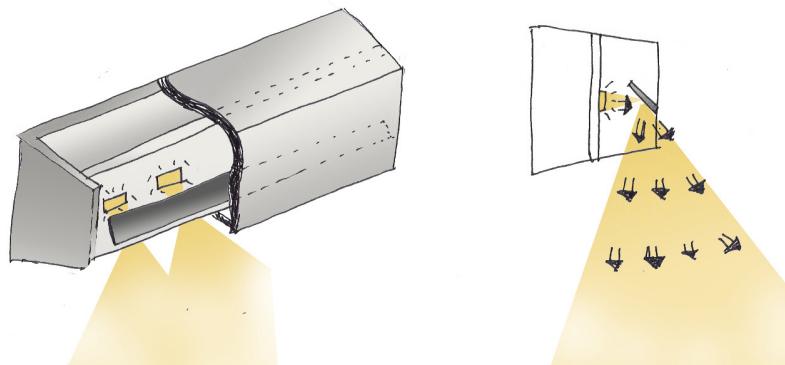
1.10.2 Dispositivo de instalación adosada a pared

1.10.2.1 Conceptos

Concepto 1

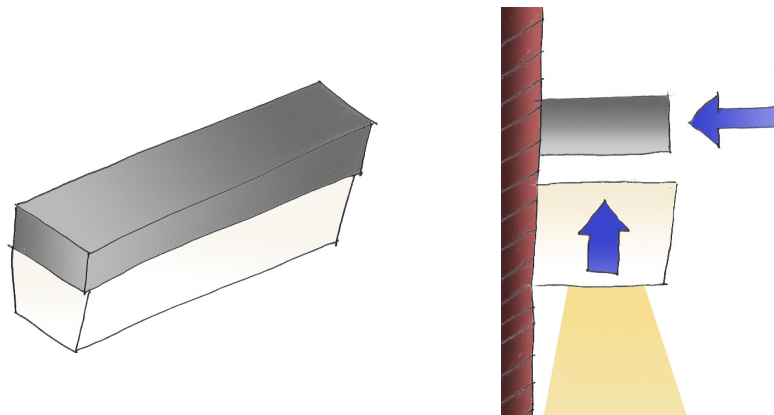
El primer concepto consiste en diseñar una pieza, que haga la función de reflector. De tal manera que se coloque dentro de la luminaria y permita desviar el haz de luz hacia la parte inferior.

La luminaria se instalaría de la manera convencional, la preplaca anclada en la pared y seguidamente se ensamblaría el difusor con el reflector.



Concepto 2

Consiste en diseñar una pieza que se instale en la pared y en la que se pueda sujetar la luminaria. De esta manera las piezas de la luminaria no se verían afectadas.



1.10.2.2 Concepto elegido

Pros y contras de los conceptos:

El accesorio 1 es mucho mas sencillo de fabricar ya que se limita a una tira de un material reflectante colocada en ángulo delante de la tira de leds, mientras que el número 2 se necesita más material.

Para poder acoplar el accesorio a la luminaria en el primer concepto se debería realizar en fábrica, ya que si el usuario quita el circuito el producto pierde la garantía, mientras que en el segundo concepto no es necesario quitarlo. Si se ensamblara en fábrica, el producto dejaría de ser un accesorio y se convertiría en otra versión de la luminaria y esto no se desea.

A la hora de dispersar el haz de luz, en el concepto 1, se observa que parte de ella pasa por la esquina del difusor, lo que crea una sombra, mientras que en el segundo concepto el haz de luz es uniforme.

El montaje del primer accesorio no se puede realizar tal y como está diseñado el difusor, para colocarlo sería necesario hacer modificaciones, mientras que en el segundo accesorio puede instalarse sin realizar cambios en ninguna pieza de la luminaria.

Por su viabilidad a la hora de la instalación, y que no se debe modificar la luminaria, el concepto de accesorio elegido es el segundo.

1.10.2.3 Desarrollo del accesorio

El principal reto consiste en diseñar una pieza a la que se pueda ensamblar la luminaria y se pueda anclar en la pared, por un proceso de fabricación en el que no sea necesario una inversión muy elevada.

Los requisitos que debe cumplir el material son:

- Evitar la oxidación en entornos húmedos.
- Diferentes acabados de color.
- Soportar la luminaria con el peso más desfavorable.
- Mínimo material necesario, para así, aligerar el peso total del producto.

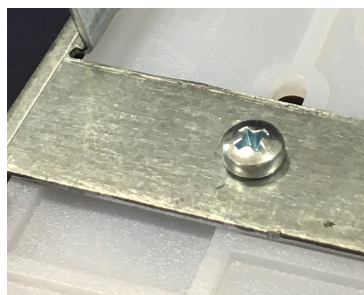
El material que cumple los requisitos, tanto de costes de fabricación, como de propiedades físicas, es el acero galvanizado, utilizándose como preforma una chapa de 2000 x 1000 x 1mm.

Tras proponerse varias ideas para su diseño, se encuentra el problema de que si se realiza un prisma en el que se sujete la luminaria y se ancle en la pared, el instalador no puede anclarlo a la pared ya que debería de introducir el tornillo torcido.

Se decide que es mucho más sencillo realizar dos piezas, una que sujete a la luminaria y otra que cierre el conjunto. Una vez decidido que son dos piezas se desarrollan teniendo en cuenta la instalación. De ahora en adelante se nombrarán a las piezas como **herraje** a la pieza que sujeta la luminaria y **embellecedor** a la pieza encargada de cerrar el conjunto.

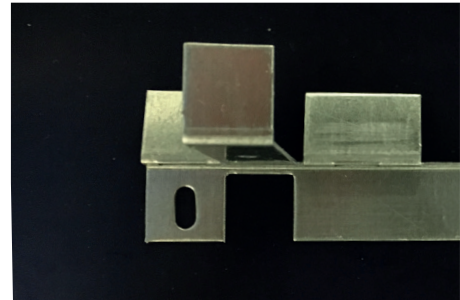
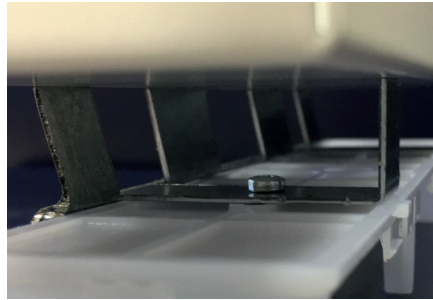
Herraje

Se inicia diseñando el herraje como una tira que va a la pared y a partir de ahí se añaden las partes necesarias. Para unirlo a la preplaca puede realizarse mediante las perforaciones de instalación que tiene la pieza de la luminaria, para ello se diseñan dos pestañas con un talado para poder atornillarla en el herraje.



Puede apreciarse que si se realiza un doble en la parte final ayuda a que el embellecedor quede nivelado.

Una vez que la preplaca se encuentra unida al herraje se prosigue con el diseño del anclaje a la pared. Se realizan 2 pestañas con los agujeros ranurados de tal manera que el instalador tenga margen a la hora de realizar los taladros en la pared.



Los siguientes requisitos a cumplir es que la pieza pueda soportar el caso más desfavorable (luminaria de 300 lm con una banderola) sin sufrir deformación plástica y que se fabrique con el mínimo material posible. Procedemos a realizar un estudio de la pieza con la herramienta Simulation del software SolidWorks.

Acciones que actúan sobre el elemento

La pieza de acero galvanizado se ancla a la pared por medio de los pernos colocados en las pestañas laterales.

El peso que debe soportar es de 475 gr (4.658 N). Esta fuerza esta soportada por las pestañas interiores en las que se sujetan los elementos por medio de dos pernos colocados en los taladros.

Modelo matemático

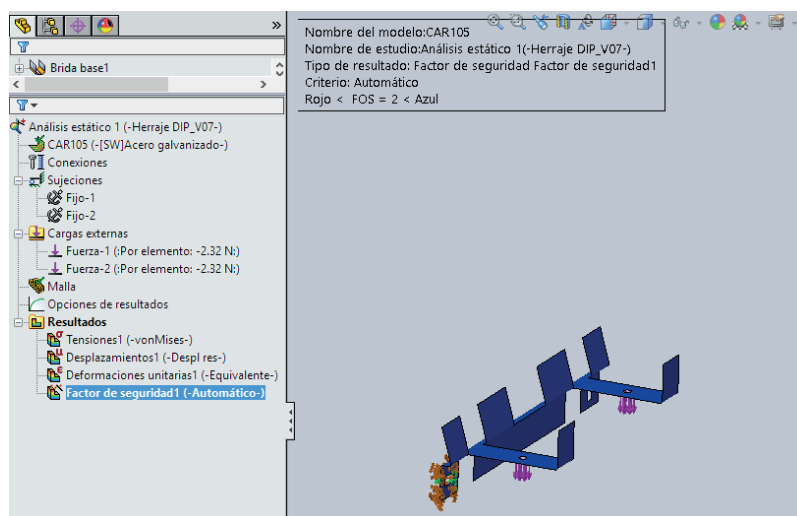
Se colocan dos geometrías fijas en las pestañas que contienen a las perforaciones para anclar en la pared. La fuerza de 4.658 N se divide en dos y se coloca en las pestañas interiores. Los resultados que se deben conseguir son, que la pieza no sufra deformación permanente para ello, la fuerza máxima no deberá superar el límite elástico del material, 204 MPa. A este estudio se le aplicará un factor de seguridad de 2.



Resultados

Para conocer si la pieza supera el límite elástico, se comprueba la gráfica de la Tensión de Von Mises y se observa que no sufre deformación plástica ya que ninguna zona de la pieza supera el límite elástico.

Se obtiene la segunda gráfica, en la que se muestra el factor de seguridad



Al aparecer toda la pieza en un tono azul, indica que ninguna parte está por debajo del factor de seguridad 2.

Se puede asegurar que la pieza Herraje soportará el peso de la luminaria más desfavorable.

Embellecedor

Esta pieza no debe soportar ninguna carga, su función es la de cerrar el conjunto de piezas para que se vea un producto unitario. Al ser la parte que más visible, el diseño se centra en la parte estética.

Dado que la luminaria tiene forma de prisma, se le confiere esta misma forma al embellecedor para que esté en armonía visual.

El ancho de la pieza viene determinado por el ancho de la luminaria y se debe ajustar a él. Para la cota de la altura se ha tenido en cuenta el espacio necesario para colocar el cableado, a partir de él se prueban varias proporciones (áurea, tercios, modular) y por motivos de pesos visuales se elige la modular, los dos elementos son igual de altos.



Una vez modelados los dos componentes, se realizan los planos y se entregan al responsable de chapa de Luxiona.

1.10.2.4 Entrega a fabricación

Tras realizar las comprobaciones en el Departamento de fabricación de Luxiona, deben de realizarse cambios ya que ciertas partes del diseño no pueden realizarse con su maquinaria debido a que son cotas y/o dobles muy pequeños. A continuación se muestran los ajustes que realizados para que fuera posible su fabricación.

En el herraje se ha cambiado la pestaña que sujetaba el embellecedor, dándole un ángulo para que pudiera doblarse. Se han cambiado las entradas de máquina como mínimo a 1mm. La pestaña que hace que

el embellecedor quede nivelado se ha separado del agujero para que el instalador disponga de más sitio para colocar la tuerca.

En el embellecedor se han realizado perforaciones en las pestañas de la parte trasera para que se pueda realizar el pintado en máquina. Para que quede centrado una vez se ha instalado se ha añadido una pestaña en la parte trasera.

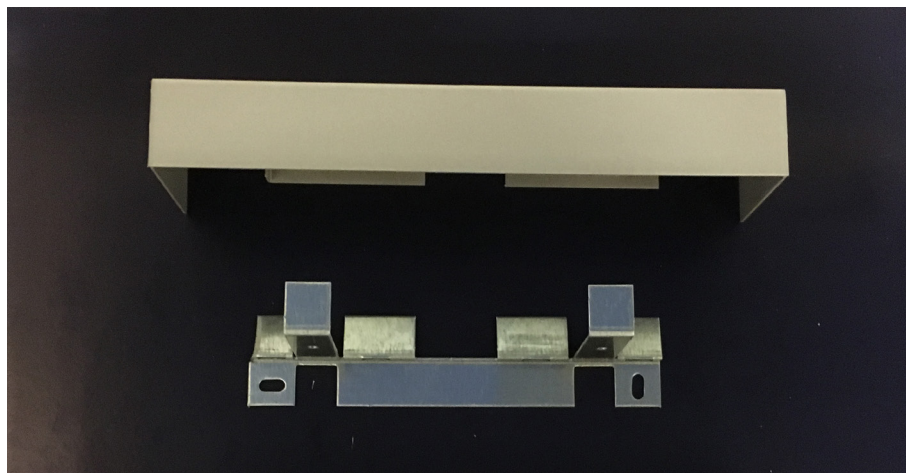
1.10.2.5 Prototipo

Una vez aprobados los cambios, se realiza un prototipo con los dos acabados propuestos, blanco y gris. Este prototipo se evalúa y se realizan pequeños ajustes en las dimensiones para conseguir las medidas deseadas.

Por otro lado, se llega a la conclusión de que no es necesario que el herraje tenga un acabado posterior de ningún tono, ya que es una pieza que no va a estar visible cuando esté instalado.

Los planos finales se pueden consultar en:

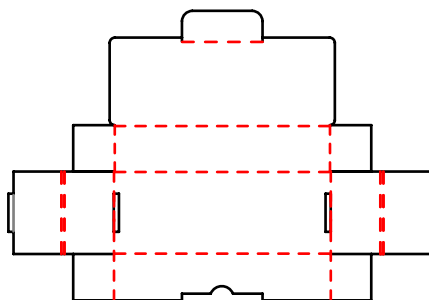
3. Planos



1.10.3 Envase y embalaje

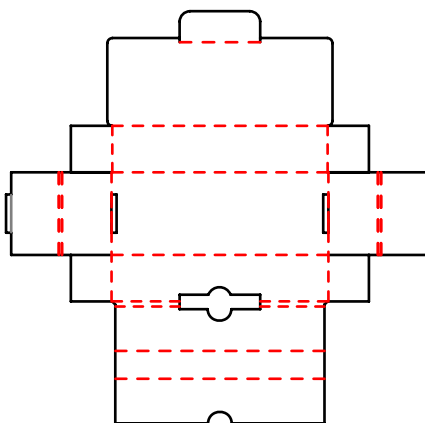
1.10.3.1 Protección

La luminaria consta de dos partes: el difusor que contiene al circuito y la preplaca. A continuación se observa el primer desarrollo del troquel para el envase.



El componente más frágil es la preplaca y se debe evitar que sufra desperfectos. Se han realizado diferentes opciones para protegerla, como envolverla en un elemento protector, pero se ha desechado ya que incrementa el tiempo de envasado y encarece el producto.

La opción seleccionada para proteger la preplaca ha sido colocar un elemento separador entre las dos piezas. El siguiente reto consiste en integrar este separador de manera que no sea una pieza independiente. Para ello se añaden los pliegues necesarios en el frontal, de tal manera que se introduzcan por dentro del envase, protegiendo la preplaca.

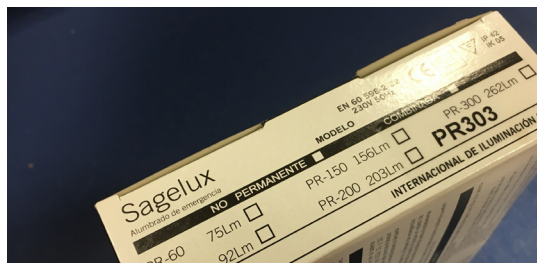


1.10.3.2 Aumentar la visibilidad de marca

Con este producto el usuario debe de tener la sensación que la luminaria que ha adquirido es mucho más eficiente que el resto, por ello se potenciará gracias al formato del envase.

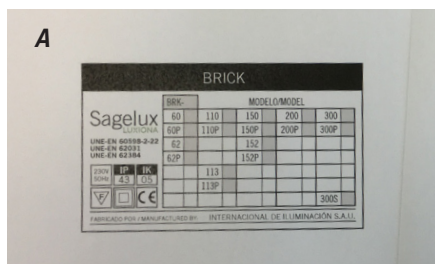
Para aumentar la visibilidad de marca, los requisitos que se deben cumplir son: que el logotipo de Sagelux aparezca en el frontal, parte superior, parte trasera y una de las dos laterales y que en una de las caras laterales aparezca un listado de las versiones que más se comercializan.

Actualmente sólo aparecen las versiones no permanentes y cuando el envase se utiliza para contener otra versión se añade una etiqueta.



Para solucionar este aspecto, se ha diseñado y testado una retícula en la que, haciendo uso del mismo espacio se aumentan las versiones.

La finalidad del test reside en averiguar de que manera es más fácil marcar y saber el producto que se tiene en las manos. En las imágenes inferiores se observan las diferentes versiones, variando la posición de las referencias, las electrificaciones, filetes y rellenos para seleccionar. La seleccionada es la figura A.

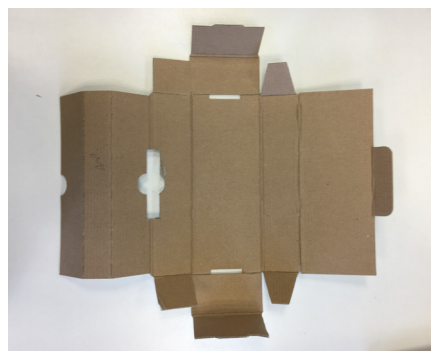


1.10.3.3 Reducir el tiempo de instalación

Para que se pueda extraer con facilidad el difusor, se han tenido que realizar los siguientes ajustes:

Por un lado diseñar un espacio en el pliegue interior para colocar el dedo y por el otro diseñar las pestañas laterales con un grado de inclinación menor a 90° para que, al abrir el envase, la parte trasera retroceda y deje un hueco entre el difusor y el envase.

El siguiente paso a realizar ha sido la solicitud a la empresa "Inagraf" de un prototipo para testear los ajustes, se puede observar en las siguientes imágenes.



1.10.3.4 Incidencias

Una vez que se ha validado toda la gráfica y testeado el prototipo se realiza el primer pedido. Al recibirlo se puede apreciar que el producto no está tan sujeto como quedaba con el prototipo y esto se debe a que el espesor del cartón ha variado.

Este cambio es debido a que los envases impresos se realizan mediante el proceso de impresión Offset, y los rodillos encargados de transmitir la tinta realizan presión sobre el cartón y hacen que se comprima. Se deja constancia por escrito de este ajuste para futuros envases y se realizan los ajustes en el envase para la siguiente versión.

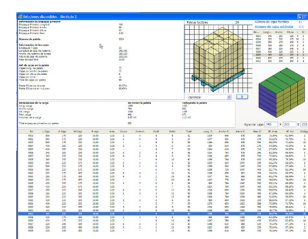
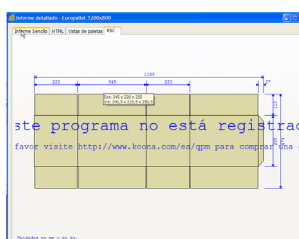
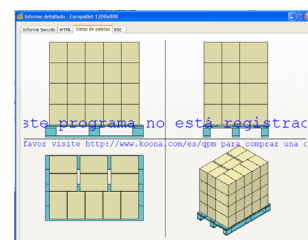
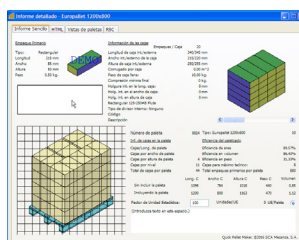


1.10.3.4 Embalaje

Los embalajes que se utilizan para el resto de productos contienen un lote de 20 unidades, este número viene dado por dos motivos: el primero, debido a que los operarios ensamblan 20 unidades cada vez, una vez acabado un lote, introducen los productos en el embalaje y lo cierran y el segundo motivo porque estas 20 unidades poseen un volumen y peso adecuado para poder manejar el embalaje sin sufrir problemas físicos.

Un método para calcular las dimensiones del embalaje hubiera sido medir los envases e ir haciendo pruebas para optimizar el espacio, afortunadamente hoy en día existe software especializado en paletización, que realiza esta tarea de una manera más fácil y rápida. Se ha utilizado una versión de prueba del software *Quick pallet maker*.

Introduciendo las medidas del envase y el número que debe contener cada embalaje, se consiguen diferentes opciones para colocarlas



1.10.4 Instrucciones para el usuario

Una parte muy importante de un producto son sus instrucciones ya que es un enlace del producto con el usuario. A través de ellas, debe entenderse el funcionamiento de las partes que a primera vista no se perciben o no se entienden.

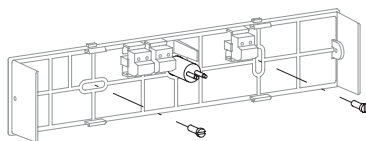
Las instrucciones para este proyecto se dividen en 3 grupos, las referentes a la instalación del producto, las de la instalación de los accesorios y por último las necesarias para comprender/programar el sistema de auto-test.

1.10.4.1 Instrucciones de instalación

Estas indicaciones son las necesarias para que el producto cumpla con su función básica. En ellas se debe de mostrar como debe de instalarse en la superficie, normalmente en una pared vertical, y como debe de realizarse el conexionado con el suministro eléctrico.

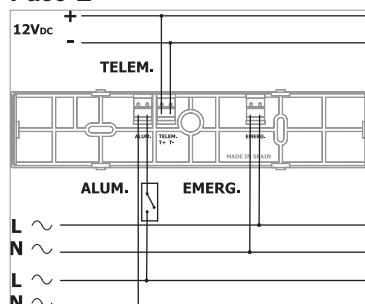
A continuación se describen los cuatro pasos imprescindibles para la instalación, la instrucción a realizar en cada uno de ellos y como se ha reflejado mediante imágenes lineales.

Paso 1



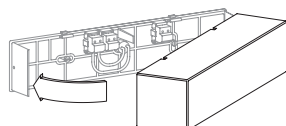
- Seleccionar la preplaca.
- Pasar el cableado de red por el orificio central.
- Marcar los taladros, realizar los agujeros y colocar los tacos.
- Sujetar la preplaca con dos tornillos.

Paso 2



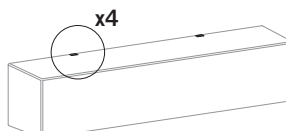
- Realizar el conexionado según sean las necesidades del usuario.
- En luminarias no permanentes conectar la borna marcada como emergencia.
- En luminarias permanentes conectar alumbrado y emergencia.
- Conectar telemando en aquellas que se desee hacer uso de este dispositivo.

Paso 3



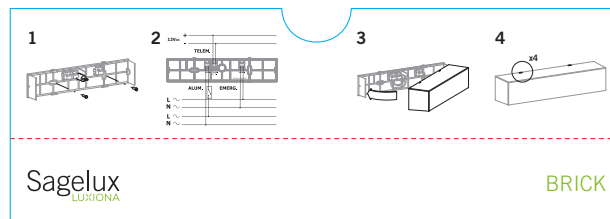
- Colocar el difusor apoyado en uno de los laterales y desplazarlo hacia el otro, de esta manera el circuito se posiciona paralelo a la preplaca.

Paso 4



- Presionar hasta conseguir que los 4 clipajes cierren perfectamente.

Dado su importancia se decide colocarlas en una parte del envase ya que el usuario al entrar en contacto con el producto puede verlas con gran facilidad. A continuación se muestra un detalle de la posición en el envase.



1.10.4.2 Instrucciones para los accesorios y funciones específicas

Como se ha determinado en las especificaciones de diseño de las instrucciones, el formato utilizado para éstas es A5 e impreso a doble cara.

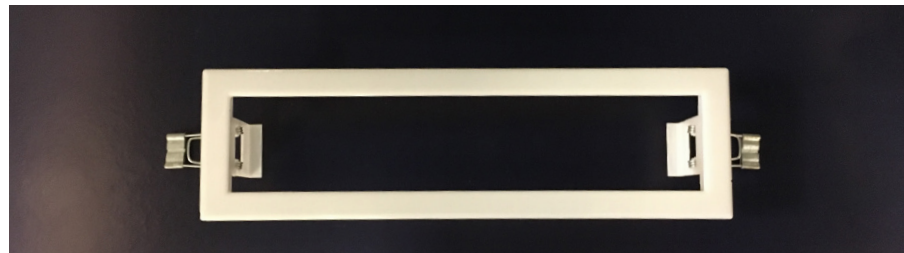
Para que puedan utilizarse en diferentes regiones se debe reducir el texto explicativo y reemplazarlo por pictogramas.

Accesorios

Dispositivo de enrasar a techo (DE) y a pared (DEP).

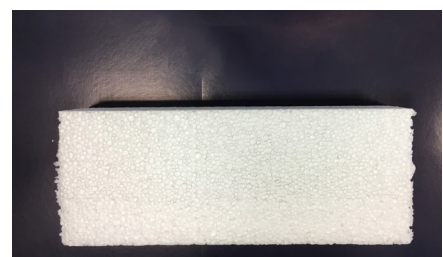
Con el dispositivo de enrasar a techo se consigue instalar la luminaria en un falso techo (espesor entre 20 y 40mm) de manera que quede integrada con la superficie. Los pasos más importantes son las dimensiones del hueco, los pasos de ensamblado y la posición final.

Los componentes utilizados son el marco de enrasar (PLA104) junto con dos resortes.

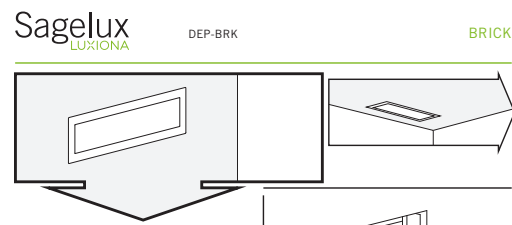


El dispositivo para enrasar a pared también se utiliza para enrasar la luminaria, pero en este caso a una pared de espesor mayor a 40mm.

En este accesorio el paso más importante es explicar los componentes que deben utilizarse para realizar el encofrado y el tiempo de espera para completar la instalación.



Se decide realizar una instrucción que recoja los pasos para instalar los dos dispositivos ya que comparten elementos en común. Para que el usuario pueda diferenciar el tipo de producto a instalar, se ha colocado en la parte superior de la instrucción, la imagen de cada producto instalado y se direcciona el orden de lectura mediante el uso de flechas.



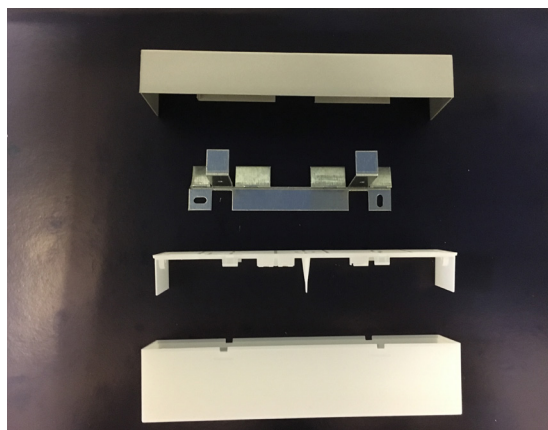
Dispositivo para adaptar a carril trifásico (ACT).

Para instalar este dispositivo simplemente se debe ensamblar la preplaca, en la que ya se incluye el adaptador para el carril, en el difusor y colocarlo en el carril y seleccionar la fase a la que se ha conectado el carril. Al igual que en el accesorio anterior se hace uso de los diferentes tipos de instalación con imágenes del producto final instalado en la parte superior de la hoja.



Dispositivo de instalación adosada a pared (DIP).

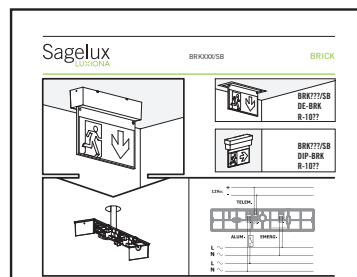
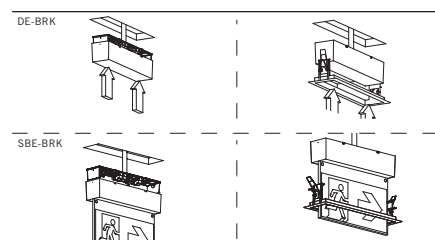
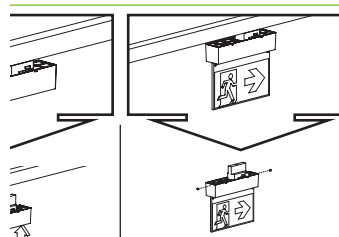
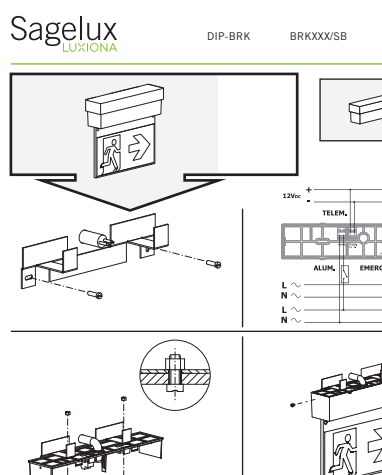
Al tratarse de un nuevo accesorio el instalador no tiene conocimientos previos sobre el producto, de tal manera que en las instrucciones deben reflejarse los pasos lo más detallados posible. En la parte superior se utiliza el recurso de las flechas para indicar al usuario las dos opciones con las que se puede encontrar.



Dispositivo señalización banderola (SB).

La peculiaridad de este dispositivo es que se comercializa montado junto a la luminaria en un envase especial, de tal manera que en las instrucciones deben de aparecer los pasos para el conexionado.

Dado que el usuario puede instalar este accesorio junto con cualquiera de los accesorios anteriores, se ha colocado en la parte superior de esta instrucción las referencias de los accesorios compatibles y en las instrucciones de los accesorios los pasos correspondientes.

**DE****ACT****DIP**

1.10.4.3 Instrucción funciones específicas







Sistema Autotest

El sistema autotest que incorpora esta luminaria es una serie de funciones que realiza para comprobar el estado de la luminaria. Para que el usuario pueda acceder a ellas y comprobar su estado, se incorporan los códigos e indicaciones visuales necesarias para lograrlo.

Se ha dividido la instrucción en 4 partes.







En la primera se muestra la leyenda de iconos con el texto descriptivo en los dos idiomas principales, castellano e inglés.

Leyenda iconos / Icons key

 Led verde apagado Green led off	 Led verde encendido Green led on	 Led verde intermitente Green led intermittent
 Led ámbar apagado Amber led off	 Led ámbar encendido Amber led on	 Led ámbar intermitente Amber led intermittent








En la segunda parte se detallan las indicaciones visuales que emitirá la luminaria según el tipo de error que detecte.

Código de errores y avisos / Error and warning code

 Ok, estado de alerta Ok, alert status	 Error de batería Battery error
 Sin red de alimentación No power supply	 Error tira led Led strip error
 Error autonomía* Autonomy error*	
 Test de autonomía/funcional en curso Autonomy/functional test in progress	

En tercer lugar se muestra como acceder al modo de configuración, el número de parpadeos que determinan en qué paso se encuentra y las indicaciones visuales del estado de la operación.

Modo configuración / Setup mode

	Activar interruptor y esperar durante: Activate switch and wait for:	Indicaciones visuales Visual indications
Lanzar test manual Launch manual test		 Test manual en curso Manual test in progress
Configurar tipo Type selection		 Par Pair  Impar Odd
Inicia reloj Initiate timer		 Realizado correctamente Done correctly

Y por último, en la parte trasera se describen las funciones que realiza cada test.

1. Generalidades

La luminaria Brick realiza los siguientes test de forma autónoma, la comunicación se realiza con un telemando BT 12 (no incluido):

Permanentemente de manera automática:

Control de la presencia y carga de la batería.

Una vez por semana (Test Funcional):

Control del paso a estado emergencia.

Control de las fuentes de luz de emergencia.

Una vez por trimestre (Test Autonomía):

Control de autonomía de la batería.

1. Generalities

The Brick luminaire performs the following test autonomously, communication takes place with a BT 12 remote control (not included):

Permanently automatically:

Control of the presence and charge of the battery.

Once a week (Functional Test):

Control of the step to emergency state.

Control of emergency light sources.

Once per quarter (Test Autonomy):

Control of battery life.

2. Configurar tipo de luminaria

La luminaria puede configurarse como tipo par o impar, la diferencia entre ambas reside en que los test de autonomía y funcional se realizan con una diferencia de 24h. Por defecto se suministra con el tipo par.

Para cambiar el tipo de luminaria, acceder al modo "Configurar tipo", una vez que se muestre el tipo asignado, se dispone de 5s. para pulsar el botón sobre la posición "ON" e invertirlo.

2. Set luminaire type

The luminaire can be configured as even or odd type, the difference between both lies in that the autonomy and functional tests are performed with a difference of 24h. By default it is supplied with the par type.

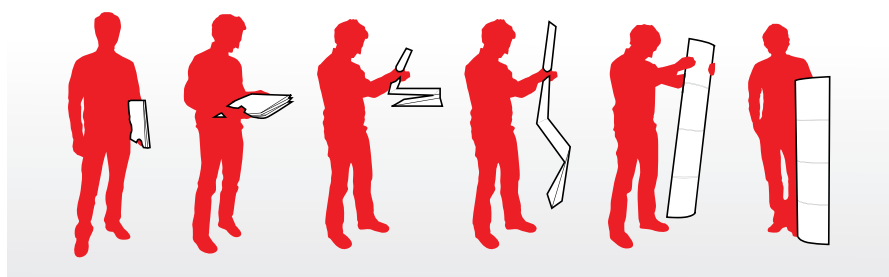
To change the type of luminaire, enter the "Set type" mode, once the assigned type is displayed, 5s are available. To press the button On the "ON" position and invert it.

1.10.5 Publicidad en el punto de venta

1.10.5.1 Display

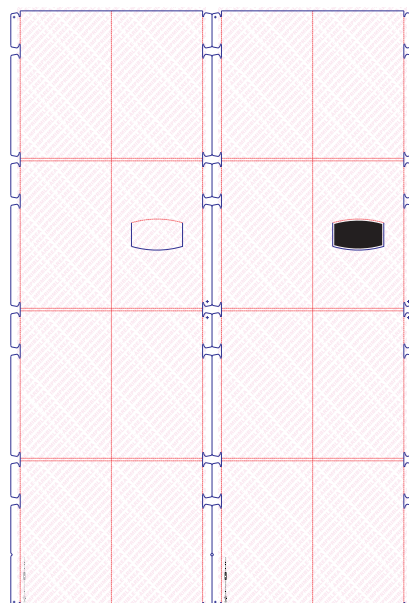
Tras el estudio de mercado, se decidió que el tipo de publicidad que se diseñará es un display en forma prismática. El siguiente paso ha sido contactar con varios proveedores para solicitarles presupuesto, calidades y plazo de entrega.

Se contacta con dos fabricantes Endiplec e Inkgenios, seleccionando por mejores características al primero de ellos.

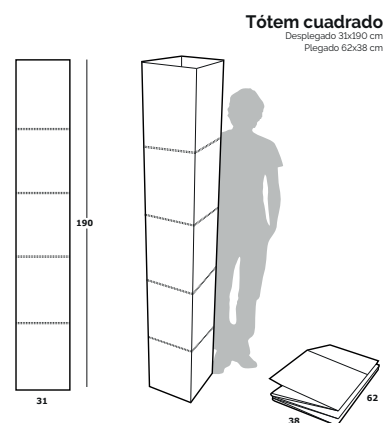


Dado que la estructura del display ya está diseñada, los dos aspectos que faltan por realizar son: el número de portafolletos que llevará y diseñar la gráfica.

Para el primer punto, solamente se pueden colocar o dos o cuatro portafolletos y tras valorar el aumento de coste (5€) que supone colocar cuatro, se decide colocar solamente dos. El fabricante envía la plantilla que ellos utilizan para colocar la parte gráfica.



LEONARDO S. GARCÍA
DISEÑO DE PRODUCTO



PRODUCTO INGENIERO

Para el segundo punto que es el diseño la gráfica, se ha decidido colocar en la parte superior los diferentes tipos de instalación que se comercializan en sus versiones para instalar en pared, se han omitido las instalaciones en techo ya que no quedaría una perspectiva real. En la parte inferior se colocará el nombre de la luminaria y el logotipo de Sagelux para que el cliente conozca el nombre del nuevo producto y aumentar la visibilidad de la marca en los establecimientos.



Cara a

En la parte superior se ha colocado la luminaria en su instalación más simple, superficie. Se han ido intercalando fondos blancos y grises, simulando los dos tonos más usados en las paredes.

Debajo del portafolletos se han colocado los logotipos de Sagelux y Luxiona para potenciar las marcas cada vez que el cliente coge un folleto.

Para guiar la lectura se han añadido filetes debajo de cada texto.



Cara b

Dispositivo de instalación en pared con señalización banderola



Cara c

Dispositivo de instalación en pared



Cara d

Dispositivo de enrasar

1.10.5.2 Tríptico

Un tríptico es un folleto informativo que se dobla en tres partes, las cuales por lo general tienen forma rectangular. El gran potencial de esta herramienta de comunicación reside en que al tener varias caras, puede albergar mayor información.

Un punto a favor que tiene el estar colocado en un display es que el usuario que lo coge lo va a mirar, a diferencia de otros tipos de entrega publicitaria como por ejemplo el de entrega en mano, que la gran mayoría acaban en la papelera.

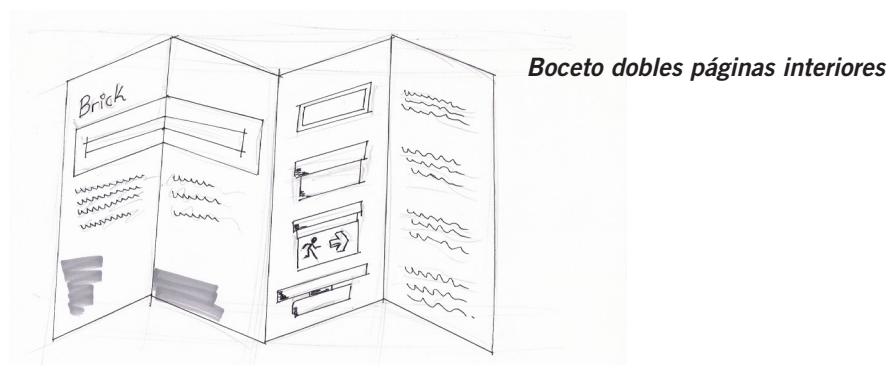
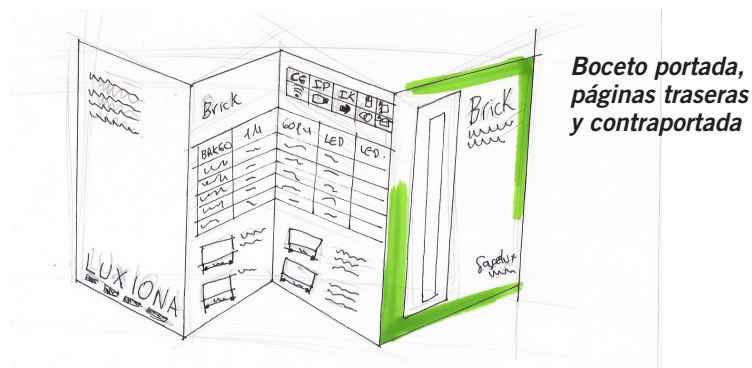
Para decidir qué contenidos se deben mostrar, se reúnen los responsables del Departamento de Diseño, Marketing y Comercial y este es el resultado.

En la portada deberá aparecer una imagen del producto, su nombre, el eslogan y los logotipos de la marca y el grupo.

Para las primeras páginas internas se colocará una imagen del producto que atraiga a sus principales clientes, los prescriptores, para ello se colocará sobre un fondo de hormigón potenciando la nueva obra y una descripción de sus principales características; en la siguiente aparecerán los diferentes accesorios junto con una breve explicación de cada uno.

En las siguientes páginas interiores deberá de aparecer un listado con todas las electrificaciones posibles y los dibujos técnicos acotados de las diferentes versiones, además de pictogramas que describan las principales características, tipo de instalación, grado de protección...

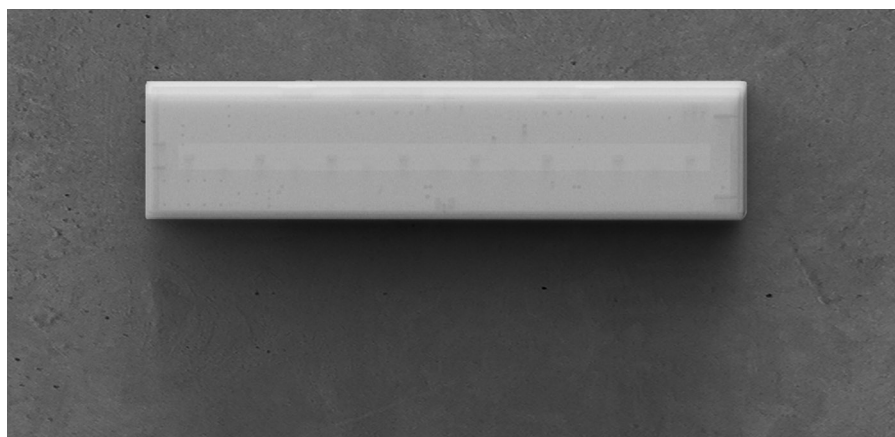
Para finalizar, en la contraportada, deberán aparecer los datos de la empresa, y los logotipos de las empresas y del grupo Luxiona.



1.11 Resultados finales

En este apartado se encuentra el resultado final de cada uno de los productos desarrollados en el apartado anterior. Para finalizar se mostrará una imagen en la que aparecen todos los productos diseñados en este proyecto.

1.11.1 Luminaria de emergencia Brick



Brick

La seguridad inteligente



Diseño estilizado de líneas puras y esenciales.

Su reducido tamaño y sus características geométricas proporcionan la seguridad necesaria con el menor impacto visual posible.

Apto para su montaje en pared con emisión horizontal o vertical haciendo uso de sus accesorios.

Sistema de autocontrol inteligente para el correcto mantenimiento de las baterías, prevención y detección de fallos.

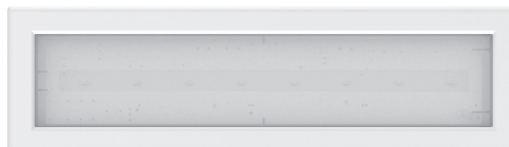
En las siguientes imágenes se muestran todos los elementos de la luminaria, difusor con circuito y preplaca con bornas de conexión.



1.11.2 Accesorios

1.11.2.1 Dispositivo de enrasar DE

Con este accesorio, la luminaria queda enrasada a la superficie, integrándose completamente con el entorno.



1.11.2.2 Accesorio para adaptar a carril trifásico ACT

Con este adaptador, se puede colocar la luminaria en un carril trifásico, método de instalación cuando el entorno a iluminar tiene los techos muy altos y se desea disminuir la altura de las luminarias. Este tipo de instalación se utiliza mucho en tiendas.



1.11.2.3 Dispositivo instalación adosada a pared DIP

Nuevo accesorio diseñado para cubrir la necesidad de dirigir el haz de luz de forma vertical cuando la luminaria está instalada en la pared. Con este accesorio se consigue que la luminaria de emergencia se integre con el resto de luminarias del entorno sin perder la estética.

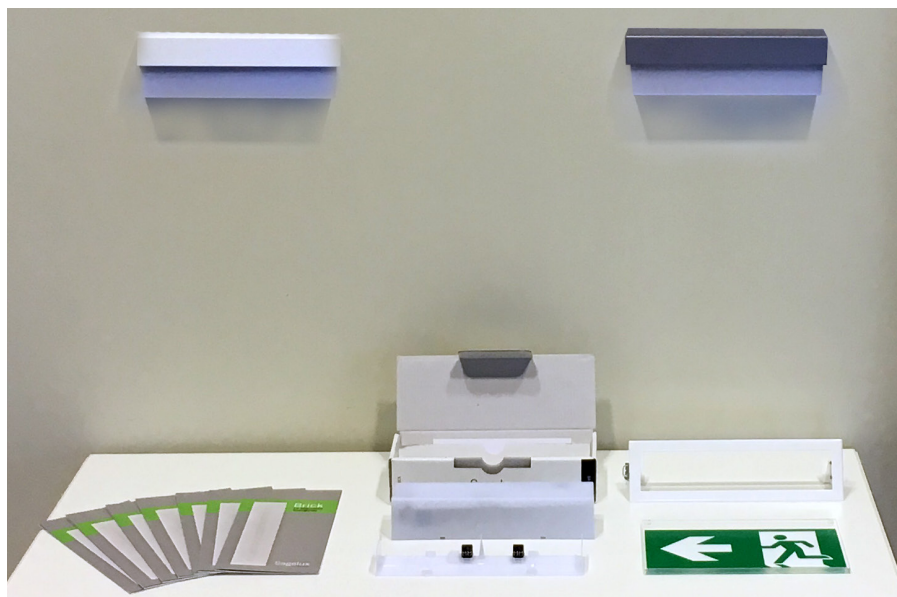


1.11.2.4 Señalización banderola adosada a pared *SB/DIP*

Gracias a la unión de dos accesorios se consigue señalizar las vías de evacuación con luminarias instaladas en pared. Hasta ahora el único producto de la compañía que permitía esta instalación es la luminaria Signum y muchos usuarios la descartaban de sus proyectos por tener dimensiones muy grandes. Con este nuevo conjunto se consigue señalizar las vías de evacuación con el menor impacto visual en el entorno.



En la imagen inferior se muestra la luminaria junto con el envase, dispositivo de enrasar a techo, trípticos y el dispositivo de instalación adosada a pared en dos tonos, blanco y gris.



1.11.3 Envase y embalaje

El envase principal es el que se utiliza para proteger y promocionar la luminaria Brick en su versión más básica, la superficie. En la imágenes a continuación se observa el envase y el embalaje definitivos.



1.11.4 Instrucciones de usuario

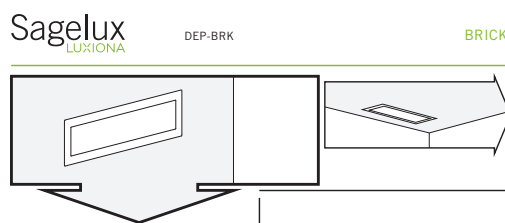
1.11.4.1 Instrucciones para los accesorios

Para optimizar la instrucción se han reducido los pasos a los mínimos necesarios para interpretarla correctamente. De igual modo se han separado los tipos de instalación en carillas diferentes. El formato elegido para la impresión ha sido A4, de esta manera los usuarios pueden descargarse la instrucción desde la página web, en caso de pérdida, e imprimirla en una impresora convencional.

Dispositivo de enrasar en falso techo y empotrar en pared DEP-DE-DE/SB

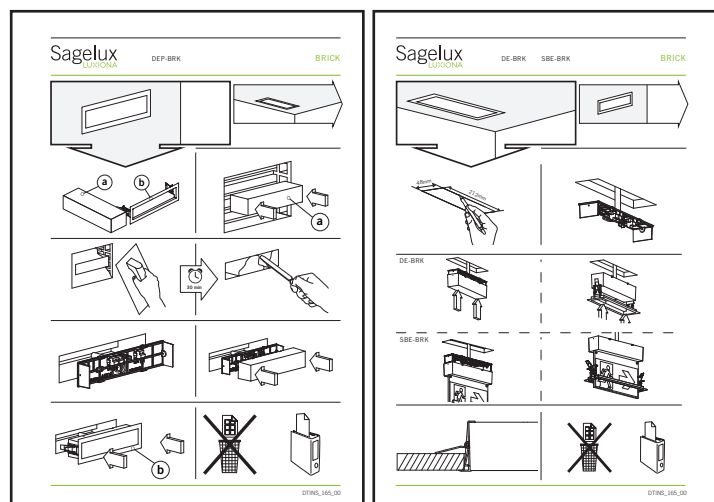
Este dispositivo es el que más ventas produce, ya que un requisito de muchos clientes es que la luminaria pase desapercibida.

En la parte superior se ofrece al usuario que carilla seguir leyendo según el tipo de instalación. Para ello se ha colocado un pictograma con la situación final de la luminaria instalada y en la parte superior la abreviatura.



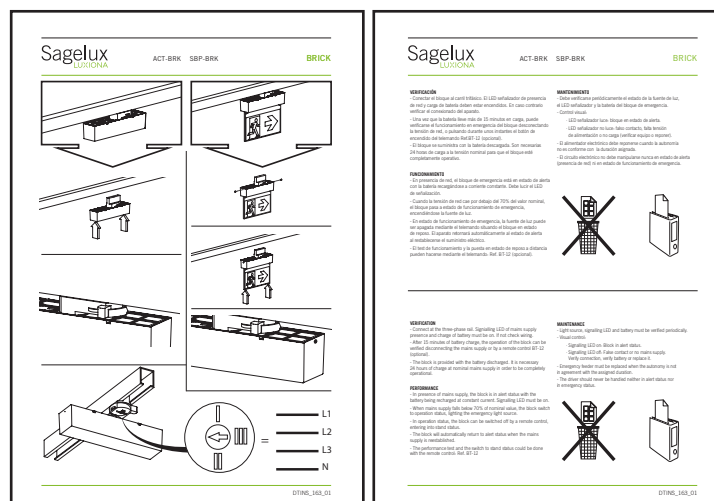
Para facilitar la instalación del producto a un usuario que nunca lo ha hecho, en la primera viñeta se marcan los componentes con letras para facilitar su comprensión.

A lo largo de la instrucción se van detallando aspectos importantes como son el tiempo de secado para el encarcelado, su uso con señalización banderola, la posición final y dos pictogramas para señalar que las instrucciones deben guardarse.



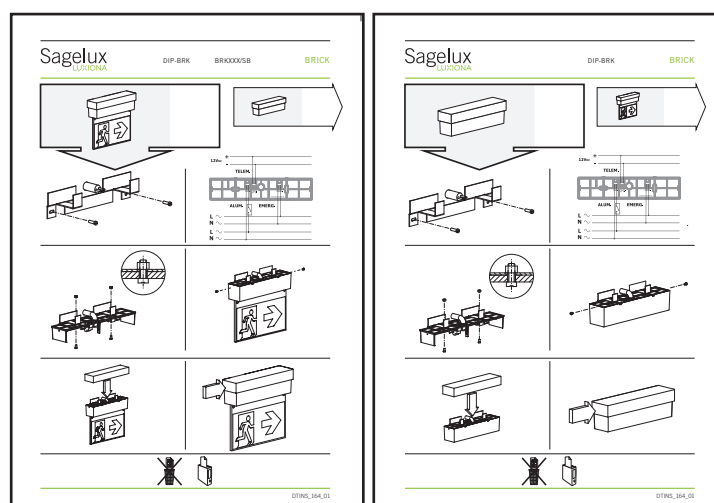
Accesorio para adaptar a carril trifásico - ACT-ACT/SB

Como ya se ha visto anteriormente, el accesorio para adaptar la luminaria a carril trifásico se puede instalar en dos versiones de la luminaria, en la básica y en la banderola. La diferencia en la instalación es que en la banderola es necesario unir el difusor con la preplaca mediante tornillos por las perforaciones situadas en la parte superior del difusor. En la parte superior de la instrucción se muestra el orden a seguir según sea la versión a instalar.



Dispositivo de instalación adosada a pared - DIP-DIP/SB

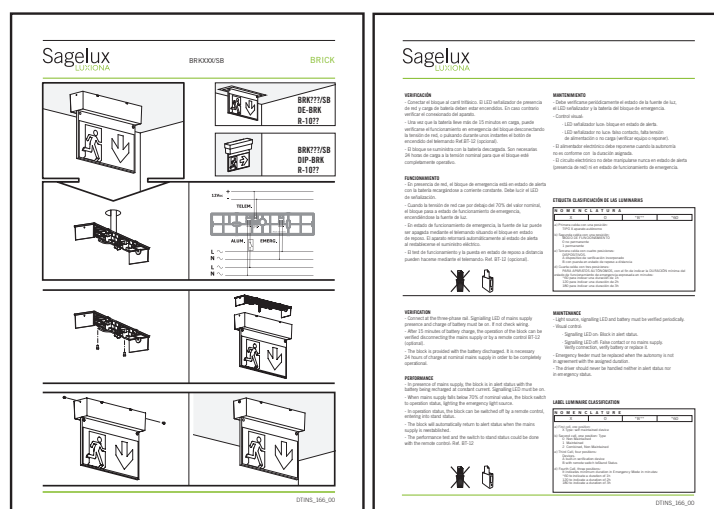
De igual manera que el accesorio anterior, el dispositivo de instalación adosada a pared, puede instalarse en las dos versiones. Para facilitar al usuario que pasos debe de seguir se ha colocado en la parte superior un croquis del producto final instalado para seleccionar la instalación correcta.



Señalización Banderola - SB

Este accesorio se suministra montado en la luminaria, todo en el mismo envase. La previsión de ventas para este accesorio es menor que para la luminaria normal y se ha diseñado un envase que pueda utilizarse en otros productos por ello, la gráfica que se ha impreso no contiene ninguna información del producto ni textos, solamente los logotipos de la marca. Por este motivo en las instrucciones que acompañan a este accesorio deben aparecer todos los textos necesarios para que el usuario pueda instalar la luminaria.

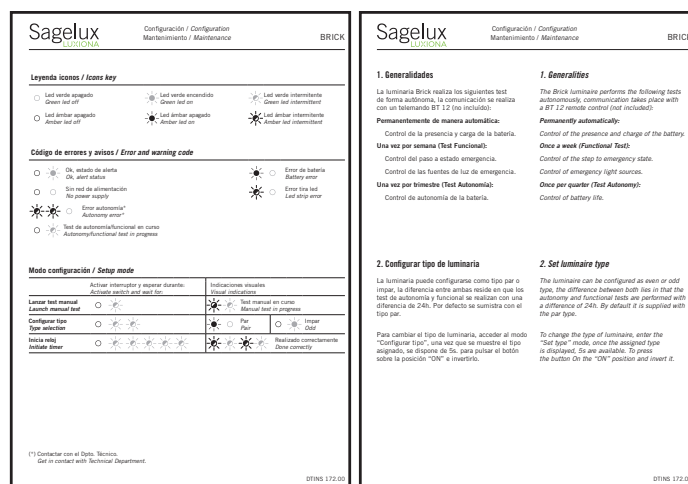
En la parte superior se han colocado las tres versiones con la que se puede utilizar este accesorio, para la versión más simple se detallan los pasos a en esta misma cara; y para los otros dos accesorios se indica la referencia del accesorio ya que están incluidas en la instrucción de cada uno de ellos.



1.11.4.1 Instrucción para funciones específicas

Sistema Autotest

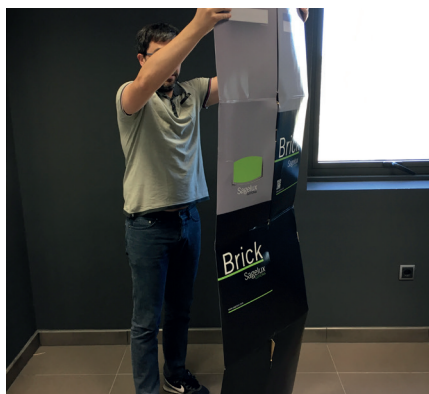
El sistema autotest que incorpora esta luminaria es una serie de funciones que realiza para comprobar el estado de la luminaria. Para que el usuario pueda acceder a ellas y comprobar su estado, se incorporan los códigos e indicaciones visuales necesarias para lograrlo.



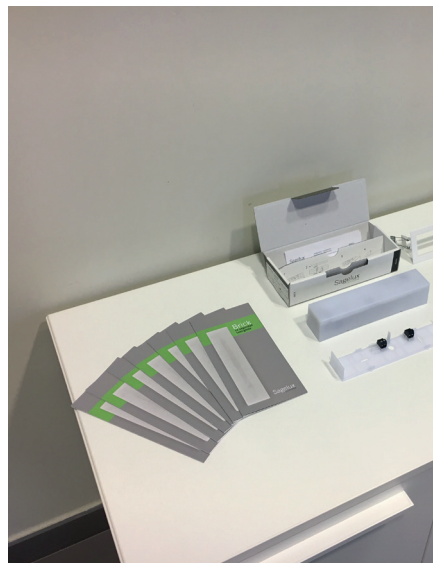
1.11.5 Publicidad en el punto de venta

1.11.5.1 Display

En las imágenes inferiores se observa el display en forma de tótem situado en las instalaciones de Sagelux. También se puede comprobar el resultado del portafolletos en el que se incluye un tríptico.



1.11.5.2 Tríptico



1.11.6 Conjunto completo



1.11.7 Industrialización

Una vez que se han completado todos los productos se debe introducir toda la información necesaria para su fabricación al sistema de gestión de la empresa.

Este sistema de gestión trabaja mediante artículos, para los componentes individuales y fórmulas, para los grupos de elementos.

El primer paso es generar todos los artículos: piezas plásticas, componentes y accesorios de las diferentes electrificaciones utilizando la codificación existente.

“ABREVIATURA TIPO DE PRODUCTO” “Número correlativo”
Ejemplo: TOR 101

A continuación se muestra uno de los artículos generados.

Una vez creados los artículos, en el segundo paso deben generarse las fórmulas siguiendo la siguiente codificación:

“Numeración de Producto” “Abreviatura producto” “Lúmenes”
Ejemplo: 10 BRK 60

A continuación se muestra una de las fórmulas generadas.

Orden	Art. componente	Fórm. Descripción	Nivel	Un. necesarias	Cód. artículo	Un. componente	Revisión	Tipo componente	Medida	Conversión	Coste unitario	Coste componente	Acumula coste	Un. escandalo	Operación	Párr. uni.
1	CR121000	40 Cr BRK60T, 2.4V 0.8Ah, 3...	2	1,0000	10002	1,0000		Consumo		1,0000			SI	1,0000		
2	PLA100	0 Plástico BRK PC Bump	0	1,0000	10002	1,0000		Consumo		1,0000			SI	1,0000		
3	PLA103	0 Difusor BRK PC Opal	0	1,0000	10002	1,0000		Consumo		1,0000			SI	1,0000		
4	RO1001	0 Borne conexión espaciador ESP...	0	2,0000	10002	2,0000		Consumo		1,0000			SI	1,0000		
5	CA1101	0 Caja unitaria BRK	0	1,0000	10002	1,0000		Consumo		1,0000			SI	1,0000		
6	CA1102	0 Caja exterior BRK (20)	0	0,0000	10002	0,0000		Consumo		1,0000			SI	1,0000		
7	DT10172	0 Instrucciones Configuración...	0	1,0000	10002	1,0000		Consumo		1,0000			SI	1,0000		
8	PR1000	0 Primeras BRK 3.4V 30 Ah...	0	1,0000	10002	1,0000		Consumo		1,0000			SI	1,0000		
9	ET10000	0 Etiqueta mercado BRK60 30...	0	1,0000	10002	1,0000		Consumo		1,0000			SI	1,0000		

1.12 Mediciones

En este apartado se detallan las operaciones de los dos productos principales que aborda este proyecto, la luminaria de emergencia y el dispositivo de instalación a pared. Por motivos de posibles filtraciones de empresas de la competencia, el componente "CIR121000" se coloca sin mostrar sus subcomponentes.

1.12.1 Luminaria de emergencia Brick

1.12.1.1 Piezas a fabricar

Orden	Artículo Componente	Descripción Artículo	Uds.	Cantidad
1	CIR121000	Cir.BRK60ST, 2.4V 0.8Ah, 3 Leds, SATI	ud.	1
2	PLA100	Preplaca Brick PC Blanco	ud.	1
3	PLA103	Difusor Brick PC Opal	ud.	1
4	CAJ101	Caja unitaria Brick	ud.	1
5	CAJ1020	Caja exterior Brick (20)	ud.	0,05
6	DTINS172	Instrucciones Configuración/Mantenimiento Brick	ud.	1
7	ETIBRK60	Etiqueta marcado BRK60 50 x 20mm	ud.	1

1.12.1.2 Compra proveedores productos normalizados

Orden	Artículo Componente	Descripción Artículo	Uds.	Cantidad
8	BOR001	Borna conexión espadín ESP001	ud.	2

1.12.1.3 Mano de obra

Orden	Artículo Componente	Descripción Artículo	Uds.	Cantidad
100	1021	Montaje BRK60-300	h	0,028

1.12.2 Dispositivo de instalación adosada a pared

A continuación se muestra las mediciones de la versión en acabado blanco del dispositivo de instalación adosada a pared.

1.12.2.1 Piezas a fabricar

Orden	Artículo Componente	Descripción Artículo	Uds.	Cantidad
1	CAR105	Herraje DIP Brick Acero 151*33*45.5	ud.	1
2	CAR106	Embellecedor DIP Brick Acero Blanco 209*30.5*51	ud.	1
3	PLA9994	Bolsa de Plastico G/150 9*9 cm Transparente	ud.	1
7	DTINS164	Instrucciones DIP Brick	ud.	1
8	CAJ7621	Caja exterior Rectangular (12)	ud.	0,1
9	PLA9991	Bolsa de Plastico G/160 20 x 40 cm Transparente	ud.	2

1.12.2.2 Compra proveedores productos normalizados

Orden	Artículo Componente	Descripción Artículo	Uds.	Cantidad
4	TOR964	TORNILLO M3 x 8 DIN7985	ud.	2
5	TOR254	Tuerca Hexagonal M3	ud.	2
6	TOR101	Tornillo M2,5 x 10 CL82Z Cabeza avellanada	ud.	2

1.12.2.3 Mano de obra

Orden	Artículo Componente	Descripción Artículo	Uds.	Cantidad
100	1022	Montaje DIP	h	0,167

1.13 Presupuesto

En este apartado se detallan los presupuestos de los dos productos principales de este proyecto, la luminaria de emergencia Brick y el dispositivo de instalación a pared. Por motivos de posibles filtraciones de empresas de la competencia, el componente "CIR121000" se coloca sin mostrar sus subcomponentes y el coste de los componentes es una aproximación.

1.13.1 Luminaria de emergencia Brick

Presupuesto para una luminaria de emergencia Brick de 60 lúmenes, no permanente y de 1 hora de duración.

1.13.1 Piezas a fabricar

Orden	Artículo Componente	Descripción Artículo	Uds.	Cantidad	Coste Unitario	Coste Componente
1	CIR121000	Cir.BRK60ST, 2.4V 0.8Ah, 3 Leds, SATI	ud.	1	15,799	15,799
2	PLA100	Preplaca Brick PC Blanco	ud.	1	0,517	0,517
3	PLA103	Difusor Brick PC Opal	ud.	1	1,401	1,401
4	CAJ101	Caja unitaria Brick	ud.	1	0,852	0,852
5	CAJ1020	Caja exterior Brick (20)	ud.	0,05	1,008	0,050
6	DTINS172	Instrucciones Configuración/Mantenimiento Brick	ud.	1	0,027	0,027
7	ETIBRK60	Etiqueta marcado BRK60 50 x 20mm	ud.	1	0,05	0,050
Total piezas a fabricar						18,697

1.13.2 Compra proveedores productos normalizados

Orden	Artículo Componente	Descripción Artículo	Uds.	Cantidad	Coste Unitario	Coste Componente
8	BOR001	Borna conexión espadil ESP001	ud.	2	0,182	0,365
Total compra proveedores productos normalizados						0,365


1.13.3 Mano de obra

Orden	Artículo Componente	Descripción Artículo	Uds.	Cantidad	Coste Unitario	Coste Componente
100	1021	Montaje BRK60-300	h	0,028	30,15	0,838
Total mano de obra						0,838

1.13.4 Presupuesto de ejecución material

El total del presupuesto de ejecución material de un producto es de DIECINUEVE euros CON OCHOCIENTOS NOVENTA Y NUEVE céntimos (19,899 €).

Fecha del presupuesto: 12/06/2017
 Validez del presupuesto: 01/12/2017
 Responsable del presupuesto:
 Jesús Pérez Villarroya



1.13.2 Dispositivo de instalación adosada a pared

1.13.2.1 Piezas a fabricar

Orden	Artículo Componente	Descripción Artículo	Uds.	Cantidad	Coste Unitario	Coste Componente
1	CAR105	Herraje DIP Brick Acero 151*33*45.5	ud.	1	4,2	4,200
2	CAR106	Embellecedor DIP Brick Acero Blanco 209*30.5*51	ud.	1	5,5	5,500
3	PLA9994	Bolsa de Plastico G/150 9*9 cm Transparente	ud.	1	0,013	0,013
7	DTINS164	Instrucciones DIP Brick	ud.	1	0,118	0,118
8	CAJ7621	Caja exterior Rectangular (12)	ud.	0,1	1,171	0,117
9	PLA9991	Bolsa de Plastico G/160 20 x 40 cm Transparente	ud.	2	0,051	0,102
Total piezas a fabricar						10,049

1.13.2.2 Compra proveedores productos normalizados

Orden	Artículo Componente	Descripción Artículo	Uds.	Cantidad	Coste Unitario	Coste Componente
4	TOR964	TORNILLO M3 x 8 DIN7985	ud.	2	0,006	0,012
5	TOR254	Tuerca Hexagonal M3	ud.	2	0,016	0,031
6	TOR101	Tornillo M2,5 x 10 CL82Z Cabeza avellanada	ud.	2	0,044	0,088
Total compra proveedores productos normalizados						0,132

1.13.2.3 Mano de obra

Orden	Artículo Componente	Descripción Artículo	Uds.	Cantidad	Coste Unitario	Coste Componente
100	1022	Montaje DIP	h	0,015	30,15	0,452
Total mano de obra						0,452

1.13.2.4 Presupuesto de ejecución material

El total del presupuesto de ejecución material de un producto es de DIEZ euros CON SEISCIENTOS TREINTA Y TRES céntimos (10,633 €).

Fecha del presupuesto: 12/06/2017
 Validez del presupuesto: 01/12/2017
 Responsable del presupuesto:
 Jesús Pérez Villarroya



1.14 Conclusiones

A continuación se describen las conclusiones del proyecto, desglosadas en cada una de las productos que se han abordado.

1.14.1 Generales

El punto más importante de este proyecto es que se trata del diseño y desarrollo de una luminaria de emergencia, un accesorio y elementos auxiliares, su posterior fabricación y comercialización solicitado por la empresa Internacional de iluminación S.A.U. para incluir en su cartera de productos de la marca Sagelux.

Se han cumplido todos los objetivos planteados dentro de los plazos establecidos, para ello ha sido de vital importancia la coordinación de las diferentes fases aprovechando aquellas en las que el responsable de la tarea era una empresa externa para poder implementar el resto de fases.

A lo largo del grado se han realizado proyectos, pero en ninguno de ellos se ha llegado a la fabricación en serie, este ha sido el mayor reto a superar por parte del alumno. Decisiones que, en los proyectos de las asignaturas, eran fáciles de tomar, en este proyecto se han analizado y valorado varias veces ya que el producto final se va a distribuir.

En líneas generales, lo más satisfactorio de este proyecto ha sido poder colaborar en una empresa con diferentes perfiles de trabajadores y adquirir nuevos conocimientos en el campo de Diseño de Producto, y una visión de los departamentos implicados en la fabricación, diseño electrónico y comercialización de producto.

1.14.2 Luminaria de emergencia

Para poder desarrollar la luminaria ha sido necesario conocer de primera mano las partes implicadas que consiguen que se cumpla su función principal, **iluminar áreas** cuando el suministro eléctrico no esté disponible.

El alumno recibió una sesión de producto por parte del personal de Sagelux, en el que se le explicó las características principales, lúmenes necesarios, autonomía, funcionamiento...

A partir de esta sesión, se realizó un análisis en profundidad para conocer y aprender todo lo relacionado con el producto. En este análisis se ha trabajado con personal electrónico, producción y comercial; observando, valorando y entendiendo los aspectos más importantes de cada uno de los departamentos.

Durante el desarrollo se fueron realizando test con prototipos de las diferentes piezas para comprobar que su funcionamiento era el correcto.

La parte del desarrollo de la luminaria que más valor ha añadido al alumno, ha sido poder diseñar las piezas para su posterior fabricación, ya que al trabajar con diferentes departamentos y empresas, se han adquirido conocimientos nuevos, que en las asignaturas del grado solamente se habían dado de manera general.

1.14.3 Dispositivo de instalación adosada a pared

Con el diseño y desarrollo de este nuevo accesorio se proporciona a la marca Sagelux cubrir un nicho de mercado en el que, en el momento del desarrollo de este proyecto, solamente estaba cubierto por una empresa de la competencia, Daisalux.

La mayor aportación de este accesorio, ha sido poder instalar el dispositivo señalización banderola en una superficie vertical, instalación de la que la marca Sagelux solamente se podía realizar mediante “Signum” un producto que está siendo relegado del mercado por su elevado precio.

En el desarrollo de este proyecto se han adquirido conocimientos sobre el proceso de fabricación de corte y plegado de chapa, comprendiendo y realizando los ajustes necesarios para conseguir las medidas deseadas.

Gracias a la fabricación de los prototipos se pudieron detectar aspectos mal resueltos como el centrado del embellecedor que se solucionó mediante un plegado en la pestaña izquierda que impide que el embellecedor se desplace completamente.

Tras la puesta a la venta del accesorio se están recibiendo buenas críticas por parte de los clientes e instaladores.

1.14.4 Envase y embalaje

Una de las partes claves de esta fase ha sido la realización de prototipos a lo largo de las diferentes fases, ya que de esta manera se detectaban partes mal resueltas y se han podido solucionar satisfactoriamente. Para el diseño de ambos, se estuvo en contacto directo con los usuarios implicados, desde el personal de producción encargado de montar el envase y colocar el producto, hasta, en menor medida, con el usuario instalador. Ha sido muy gratificante poder escuchar y aprender las partes que, para cada tipo de usuario, son importantes.

1.14.5 Instrucciones

Se han conseguido cumplir todas las especificaciones establecidas al principio del proyecto. Una parte fundamental para abordar la parte de reducir el texto explicativo ha sido explorar instrucciones de productos diferentes a una luminaria de emergencia, de esta manera se han adquirido nuevos puntos de vista y nuevas formas de resolver este problema.

El siguiente paso que se propone para este paso es realizar encuestas a los usuarios instaladores para recibir información y poder mejorar la composición de las instrucciones.

1.14.6 Publicidad en el punto de venta

Que el cliente conozca que una marca pone a su alcance un nuevo producto es esencial. Por este motivo se diseñó un display que destacara sobre los de la competencia y tuviera concordancia con el producto. El hecho de que el producto se muestre con las dimensiones reales, realza uno de los puntos fuertes de la luminaria, su tamaño reducido.

Desde la distribución a principios de febrero de 2017 del display (500 uds.) y los trípticos (7000 uds.), se ha realizado una segunda impresión de este último, lo que da constancia de que los usuarios se sienten interesados por el producto.

2 | Anexos

2.1 Estado inicial del proyecto	75
2.1.1 Fabricación	76
2.1.2 Secuencia de montaje y envasado	76
2.1.3 Análisis funcional	76
2.1.4 Análisis secuencia de instalación	77
2.1.5 Clipaje de la carcasa	78
2.1.6 Tipo de modelado	78
2.1.7 Conclusiones situación actual	79
2.2 Especificaciones para los moldes	81
2.3 Análisis productos Sagelux	91
2.4 Análisis de la competencia	101
2.5 Fichas técnicas productos de estudio	103
2.6 Manual de modelado de piezas CAD	121

2.1 Estado inicial del proyecto

En este anexo se describe el estado en el que se encuentra el proyecto al comienzo de que Jesús Pérez formará parte de él.

Para poder realizar un diseño y un desarrollo lo más acertado, se ha realizado un estudio de la situación actual del producto, para saber de qué manera se han resuelto los problemas, decidir si es la solución más óptima y proponer mejoras.

En primer lugar se ha analizado las 2 piezas que conforman la carcasa, estudiando la fabricación, ensamblado e instalación final.

Seguidamente se ha observado que el modelado de las piezas no es el más adecuado ya que un mínimo cambio supone muchas horas de trabajo.

Reunidos los departamentos competentes se redactan los cambios y se procede al desarrollo.

2.1 Estudio situación actual

Para poder realizar un diseño y un desarrollo lo más acertado, se ha realizado un estudio de la situación actual del producto, para saber de qué manera se han resuelto los problemas, decidir si es la solución más óptima y proponer mejoras.

2.1.1 Fabricación

Las piezas que conforman la carcasa se realizarán en policarbonato por medio de un sistema de inyección. El ahorro de costes es una de las especificaciones de diseño, por ello se diseñaron las piezas de tal manera que se inyectarán las dos en el mismo molde. De esta manera se consigue que las piezas siempre vayan a la par y se ahorra tiempo y dinero en el cambio de moldes. Actualmente las piezas no disponen de ningún elemento que permita visualizar la trazabilidad de los mismos, a la hora del modelado se deberá tener en cuenta y colocar un fechador.

2.1.2 Secuencia de montaje y envasado

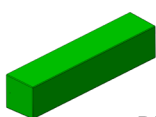
- Marcar el envase y embalajes con las referencia del producto
- Premontar el envase
- Introducir el circuito en el difusor
- Comprobar que la fuente de luz se enciende
- Unir la preplaca con el difusor
- Realizar 20/40 veces el proceso anterior
- Colocar adhesivo marcado CE
- Introducir la luminaria en el envase
- Introducir la luminaria en el embalaje
- Precintar el embalaje

2.1.3 Análisis funcional

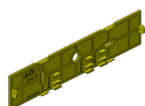
Para conseguir realizar su función principal, la luminaria está compuesta por 3 componentes generales; difusor, preplaca y pcb.

La pcb está fijada en el difusor, y éste se ensambla, para cerrar la carcasa, a la preplaca.

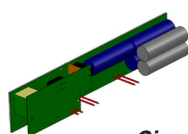
En la pcb se encuentran los componentes electrónicos encargados de transformar la energía eléctrica en luz. En la preplaca se encuentran espacios reservados para encajar bornas, éstas deberán ser alimentadas del suministro eléctrico por medio del cableado.



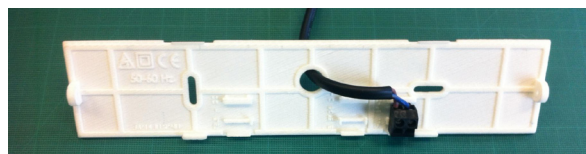
Difusor



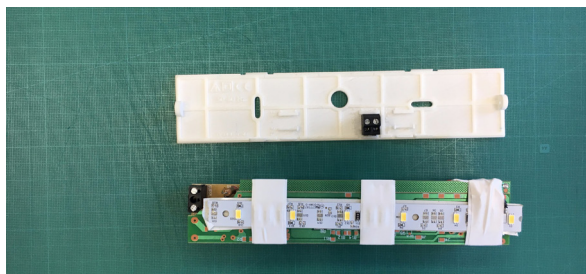
Preplaca



Circuito



Para poder completar la función principal, es necesario que la pcb y la preplaca se comuniquen, esta relación se formaliza mediante la colocación de unos espadines colocados en la pcb que se introducen en la borna, a medida que el producto se cierra, completando así el circuito y alimentando la pcb.



Al tratarse de una luminaria de emergencia, la energía se debe almacenar para que en caso de que falle el suministro eléctrico poder emitir luz de forma autónoma al menos durante 1 hora.

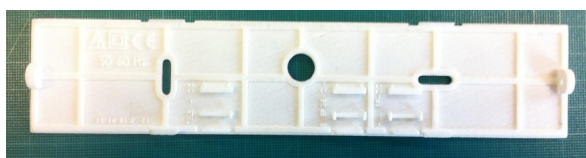
Este almacenamiento se realiza mediante baterías soldadas en la pcb.

Como se observó anteriormente, existen varios tipos de luminaria de emergencia según su funcionamiento, permanente, no permanente y señalizadora. Para poder conseguir esta versatilidad se deben implementar cambios en la pcb, para ello la parte del circuito permanente está situada en otra pcb en un segundo nivel de la pcb principal.

2.1.4 Análisis secuencia de instalación

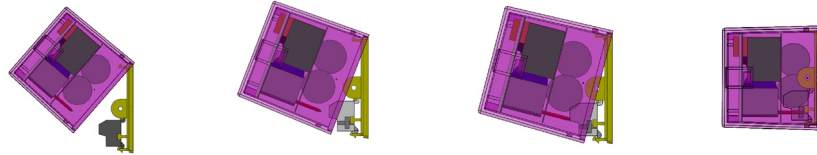
En este análisis se describe la secuencia de instalación actual y el comportamiento de los componentes implicados, pieza clave para el modelado de las piezas.

La carcasa de la luminaria cuenta con dos piezas, para instalarla en la superficie de uso se debe fijar la preplaca mediante tornillos por las perforaciones diseñadas para ello. Estas perforaciones tienen la forma ranura para que, a la hora de atornillarla se pueda ajustar de una manera más cómoda, ya que si fueran simplemente circunferencias, el registro y la nivelación serían muy complicados



2.1.5 Clipaje de la carcasa

La preplaca cuenta con unos salientes en la parte superior para apoyar el difusor y mediante un giro de entre 90 y 180° conseguir ensamblarlos y que queden fijados por los clipajes inferiores.



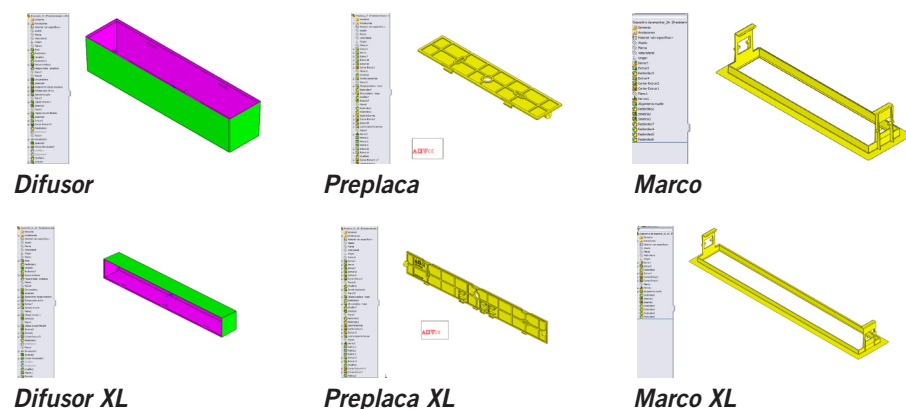
2.1.6 Tipo de modelado

Este análisis trata de evaluar el modelado de las piezas con el fin de conseguir optimizarlo.

2.1.6.1 Modelado de piezas

Siguiendo las EDPs se han modelado dos modelos, uno para el producto pequeño y otro para el grande. El modelado seguido consiste en realizar piezas independientes y cada vez que se modifica una de ellas se deben realizar los mismos cambios en la otra. Esta metodología de trabajo lleva a realizar dos veces la misma tarea pudiendo generar errores en el mismo.

Tras analizar las diferentes opciones que el software de modelado ofrece, se decide remodelar las piezas para hacer uso del sistema denominado *Configuraciones de piezas*.



2.1.7 Conclusiones situación actual

Tras reunirse los departamentos de diseño y electrónico se extraen las siguientes conclusiones y se deciden aplicar los cambios indicados.

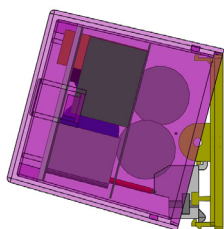
2.1.7.1 Secuencia de instalación

En el análisis de las secuencias de instalación y montaje/envasado se observa que hay dos pasos que se pueden eliminar. Obsevando la secuencia de envasado hay un paso que es ensamblar la preplaca con el difusor; y en la secuencia de instalación hay otro que es separar la preplaca del difusor, en ese paso ocurre muchas veces que el producto se deteriora porque el instalador no pierde el tiempo en leer las instrucciones .

Aunque envasar el producto con la preplaca y el difusor sin unir ocupa más espacio, la eliminación de estos pasos supone ahorrar tiempo en el montaje y en la instalación y fortalece la relación con el instalador, favoreciendo así un requisito del mismo que es que la instalación sea rápida y sencilla.

El registro necesario para que los espadines situados en la pcb y las bornas colocadas en la preplaca debe de ser muy preciso y no se puede ofrecer ese ajuste ya que incrementa demasiado el precio.

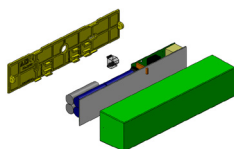
Se decide cambiar la orientación del ensamblado, para ello se cambiará la instalación de arriba a abajo por una secuencia horizontal. Se deberá crear unas guías en la preplaca para que el difusor entre en la posición correcta sin tener que pedirle al usuario que pierda tiempo en adivinar la posición.



Conexión muy preciso

Se observa que las baterías están colocadas en la parte superior de la preplaca. Tras realizar análisis de posición a diferentes individuos puede asegurarse que cuando tenían en sus manos el producto decían que la parte de abajo era aquella en la que las baterías (componentes con más peso) estaban en la parte inferior. Se decide colocar las baterías en la parte inferior y reestructurar el diseño de la preplaca.

También es necesario que las propias piezas indiquen al usuario su posición ya que una instalación errónea puede llevar a que los espadines se deformen y no se realice el ensamblado correctamente.

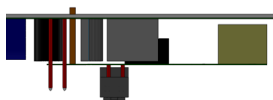


Baterías en la parte superior

2.7.1.2 Análisis funcional

El hecho de que el circuito para la permanencia y la no permanencia estén en diferentes pcb aumenta el precio del componente ya que aumenta el material, los procesos productivos y la mano de obra. Este hecho también quita mucho espacio en la luminaria e incrementa el peso del producto.

Se decide incorporar el circuito de la permanente dentro de la pcb inferior.



Espadines frágiles

2.7.1.3 Tipo de modelado

Configuraciones de piezas

Las configuraciones permiten crear múltiples variaciones de diseño de un modelo de pieza o ensamblaje dentro de un único documento. Las configuraciones proporcionan una manera conveniente de desarrollar y gestionar familias de modelos con distintas cotas, componentes, u otros parámetros.

Para crear una configuración, se debe especificar un nombre y propiedades y, a continuación, modificar el modelo para crear las variaciones de diseño que desee.

En los documentos de piezas, las configuraciones permiten crear familias de piezas con distintas cotas, operaciones y propiedades, incluyendo propiedades personalizadas.

En los documentos de ensamblajes, las configuraciones permiten crear:

Versiones simplificadas del diseño suprimiendo componentes.

Familias de ensamblajes con distintas configuraciones de los componentes, distintos parámetros para operaciones de ensamblaje, distintas cotas o propiedades personalizadas específicas a las configuraciones.

En los documentos de dibujo, se pueden visualizar vistas de las configuraciones creadas en documentos de piezas y ensamblajes.

Tras analizar la generación de la documentación técnica por medio de planos, se observa que cada vez que se realiza un plano es necesario rellenar manualmente los siguientes datos:

Producto
Nombre de la pieza
Naturaleza del cambio
Versión de diseño
Revisión
Descripción

El software CAD permite rellenar esta información en la pieza y que sirva para rellenar automáticamente los campos necesarios en el plano.

Se decide generar un manual de procedimiento para rellenar los datos en la pieza y que el proceso de generación de planos sea lo más óptimo posible.

Anexo 2.6 Manual de modelado de piezas CAD



**Imagen manual
de procedimiento**

2.2 Especificaciones para los moldes

ESPECIFICACIONES COMUNES A TODOS LOS MOLDES / COMMON SPECIFICATIONS FOR ALL THE MOULDS

1. Los moldes para la emergencia pequeña y grande deben tener los mismos expulsores
2. Los postizos deben ser extraíbles por delante para facilitar los cambios de versión
3. Dimensiones externas del molde: 400 X 400mm
4. Espesor mínimo del molde: 275mm
5. Aro centrador $\varnothing 125$ con los tornillos embutidos.
6. Boquilla cónica 70° o boquilla radio 15 si tiene inclinación.
7. Boquilla caliente marca YUDO o similar
8. Si la boquilla es calefactada debe llevar resistencia, tanto en el cuerpo como en la cabeza.
9. Conector macho de 16 pines (Ver fig. 001).
10. Si la placa final de la hembra tiene boquilla calefactada, debe llevar placa aislante.
11. Los cáncamos (Ver fig. 002) deben ser como mínimo métrica 16, homologados y certificados. Deben estar equilibrados al molde mediante pletina puente o directos al molde.
12. Todas las placas tienen que llevar agujeros roscados para cáncamos.
13. El amarre de la placa expulsadora a la maquina será con bulón de métrica 16.
14. Las tomas de refrigeración deben ser "RPL08 STÄBLI", empotradas para que no sufran golpes.
15. Las tomas de refrigeración tienen que estar en la parte inferior o en la contraria al operario. (Ver fig. 003)
16. Los puentes de refrigeración serán internos en placas.
17. Los fechadores anuales serán de la marca "CUNSA"

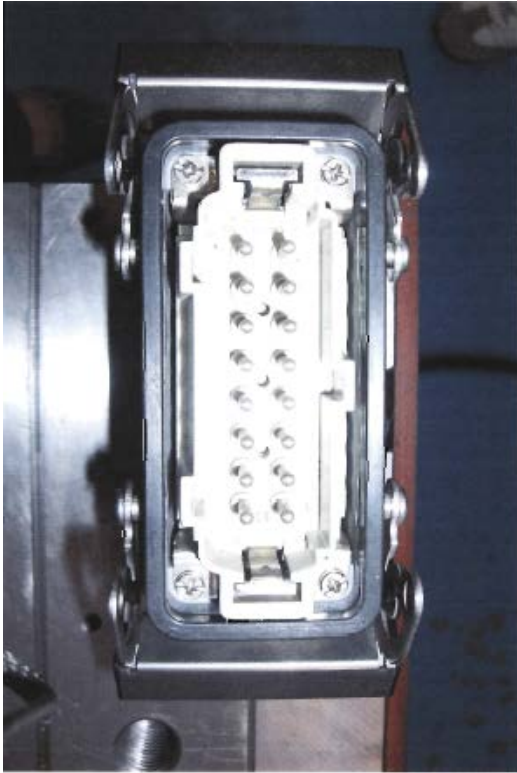


Fig. 001



Fig. 002



Fig. 003

ÍNDICE DE MOLDES / *MOULDS INDEX*

MOLDE 6401000

Nº DE VERSIONES DE PIEZAS: 4

CONTIENE PIEZAS: PLA100, PLA103, PLA400 y PLA403

ENPOSTIZADO EN PLACA :

- FIGURAS PLA100 y PLA103

- FIGURAS PLA400 y PLA403

MOLDE 6401004

Nº DE VERSIONES MEDIANTE POSTIZOS: 2

CONTIENE PIEZAS: PLA104 y PLA404

CÓDIGO DE COLORES PARA LOS ACABADOS / *COLOR CODE FOR THE FINISH:*



Verde = Texturizado (Mold Tech 11010). No se admiten marcas / *Green = Texturing/Surface preparation (Mold Tec 11010). Marks not admitted.*



Magenta = Pulido espejo. Se admiten marcas / *Magenta = Mirror polished. Marks not admitted.*



Amarillo = Pulido industrial. Se admiten marcas / *Yellow = Industrial polished. Marks not admitted.*

MOULD 6401000 PLACA 1: (PLA100 + PLA103)

CÓDIGO DE PIEZA: **PLA 100**

REV.: 00

DENOMINACIÓN: Preplaca

MODIFICACIÓN:

ANULA Y SUSTITUYE A LOS

PRECEDENTES / FECHA: 18/06/2015

VISUALIZACIÓN 3D ASOCIADA A

FICHERO IGES: PLA100_01

DIMENSIONES: Según archivo IGS.

CLIPAJES: Según archivo IGS.

Nº DE CAVIDADES: 1

SISTEMA DE INYECCIÓN: Boquilla
caliente directa a pieza

SISTEMA DE EXPULSIÓN: Expulsores a
placa accionada mediante bulón

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN: Por agua

MATERIAL DE INYECCIÓN: PC Opal

ACABADO:

- Pulido industrial para toda la
pieza. Se admiten marcas.

PIECE CODE: **PLA 100**

REV.: 00

DENOMINATION: Preplate

MODIFICATION:

IT CANCELS AND SUBSTITUTES THE

PRECEDENTS / DATE: 18/06/2015

3D VISUALITATION ASSOCIATED TO

IGES FILE CODE : PLA100_01

DIMENSIONS: According to file IGS.

CLIPS: According to file IGS.

Nº OF CAVITIES: 1

INJECTION SYSTEM: Hot nozzle
directly to piece.

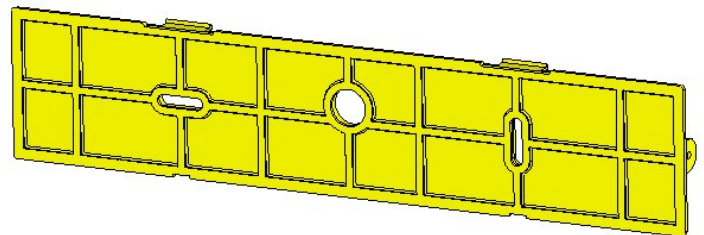
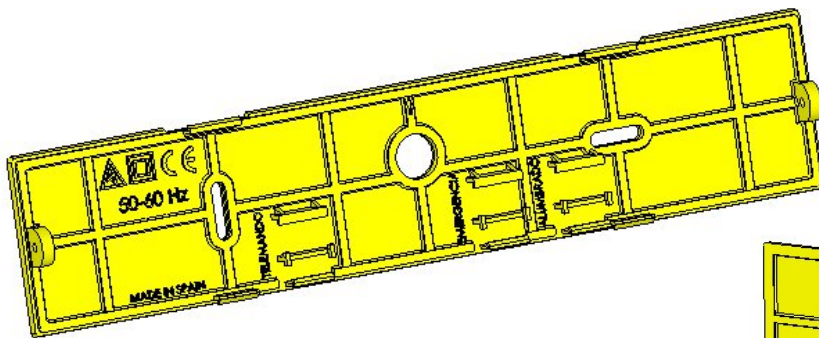
EXPULSION SYSTEM: Ejector pins to
plate driven by bolt

REFRIGERATION SYSTEM: By water.

INJECTION MATERIAL: Traslucent PC

FINISH:

- Industrial polished for all the
piece. Marks admitted.



VERSION PLA100

PROYECTADO: Eva Godet

Fecha: 18/06/2015

Property of Internacional de Iluminación, S.A.U. It will not be totally or partially reproduced nor given to thirds without written authorization.

MOULD 6401000 PLACA 1: (PLA100 + PLA103)

CÓDIGO DE PIEZA: **PLA 103**

REV.: 00

DENOMINACIÓN: Difusor emergencia cuadrada

MODIFICACIÓN:

ANULA Y SUSTITUYE A LOS

PRECEDENTES / FECHA: 18/06/2015

VISUALIZACIÓN 3D ASOCIADA A

FICHERO IGES: PLA103_01

DIMENSIONES: Según archivo IGS.

CLIPAJES: Según archivo IGS.

Nº DE CAVIDADES: 1

SISTEMA DE INYECCIÓN: Cámara caliente en un punto desplazado a colada, entrada a pieza en abanico.

SISTEMA DE EXPULSIÓN: Expulsores a placa accionada mediante bulón

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN: Por agua

MATERIAL DE INYECCIÓN: PC Opal

ACABADO:

- En las caras de color verde texturizado MT11010 y marcas no admitidas.
- Caras magenta: Pulido espejo y marcas admitidas.

PIECE CODE: **PLA 103**

REV.: 00

DENOMINATION: Square emergency lighting diffuser

MODIFICATION:

IT CANCELS AND SUBSTITUTES THE

PRECEDENTS / DATE: 18/06/2015

3D VISUALITATION ASSOCIATED TO

IGES FILE CODE : PLA103_01

DIMENSIONS: According to file IGS.

CLIPS: According to file IGS.

Nº OF CAVITIES: 1

INJECTION SYSTEM: Hot chamber in a displaced point, entrance to piece in fan way.

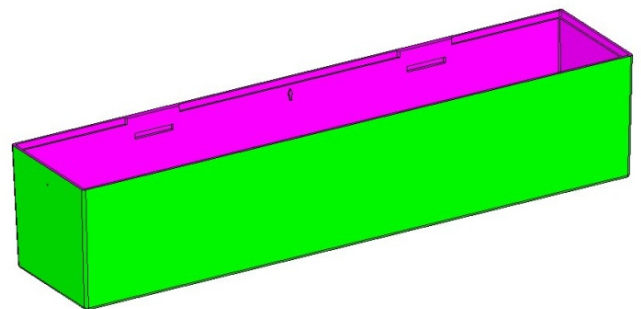
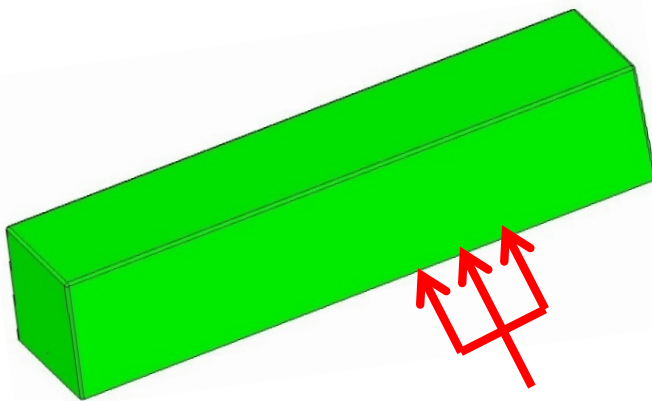
EXPULSION SYSTEM: Ejector pins to plate driven by bolt

REFRIGERATION SYSTEM: By water

INJECTION MATERIAL: Translucent PC

FINISH:

- On the green faces textured MT11010 and marks not admitted.
- Mirror polished on the magenta faces and marks admitted.



Inyectar en abanico por estos puntos/ Inject in fan way by these points.

VERSION PLA103

PROYECTADO: Eva Godet

Fecha: 18/06/2015

Property of Internacional de Iluminación, S.A.U. It will not be totally or partially reproduced nor given to thirds without written authorization.

MOULD 6401040 PLACA 2: (PLA400 + PLA403)

CÓDIGO DE PIEZA: **PLA 400**

REV.: 00

DENOMINACIÓN: Preplaca

MODIFICACIÓN:

ANULA Y SUSTITUYE A LOS
PRECEDENTES / FECHA:

VISUALIZACIÓN 3D ASOCIADA A

FICHERO IGES: PLA400_01

DIMENSIONES: Según archivo IGS.

CLIPAJES: Según archivo IGS.

Nº DE CAVIDADES: 1

SISTEMA DE INYECCIÓN: Boquilla
caliente directa a pieza

SISTEMA DE EXPULSIÓN: Expulsores a
placa accionada mediante bulón

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN: Por agua

MATERIAL DE INYECCIÓN: PC Opal

ACABADO:

- Pulido industrial para toda la
pieza. Se admiten marcas.

PIECE CODE: **PLA 400**

REV.: 00

DENOMINATION: Preplate

MODIFICATION:

IT CANCELS AND SUBSTITUTES THE
PRECEDENTS / DATE:

3D VISUALITATION ASSOCIATED TO

IGES FILE CODE : PLA400_01

DIMENSIONS: According to file IGS.

CLIPS: According to file IGS.

Nº OF CAVITIES: 1

INJECTION SYSTEM: Hot nozzle
directly to piece.

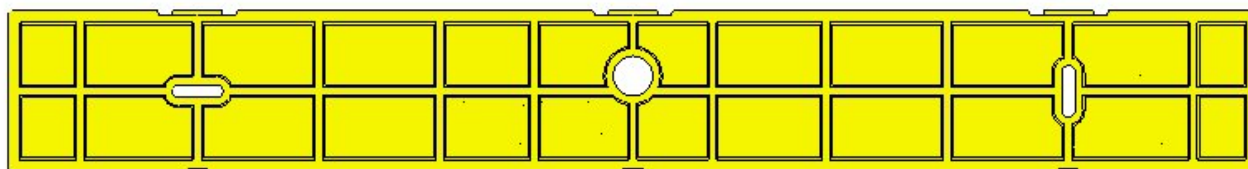
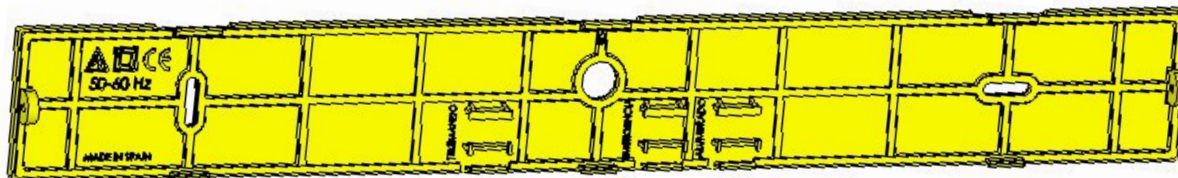
EXPULSION SYSTEM: Ejector pins to
plate driven by bolt

REFRIGERATION SYSTEM: By water.

INJECTION MATERIAL: Translucent PC

FINISH :

- Industrial polished for all the
piece. Marks admitted.



VERSION PLA400

PROYECTADO: Eva Godet

Fecha: 18/06/2015

**Property of Internacional de Iluminación, S.A.U. It
will not be totally or partially reproduced nor given
to thirds without written authorization.**

MOULD 6401040 PLACA 2: (PLA400 + PLA403)

CÓDIGO DE PIEZA: **PLA 403**

REV.: 00

DENOMINACIÓN: Difusor emergencia cuadrada

MODIFICACIÓN:

ANULA Y SUSTITUYE A LOS PRECEDENTES / FECHA:

VISUALIZACIÓN 3D ASOCIADA A

FICHERO IGES: PLA403_01

DIMENSIONES: Según archivo IGS.

CLIPAJES: Según archivo IGS.

Nº DE CAVIDADES: 1

SISTEMA DE INYECCIÓN: Cámara caliente en un punto desplazado a colada, entrada a pieza en abanico.

SISTEMA DE EXPULSIÓN: Expulsores a placa accionada mediante bulón

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN: Por agua

MATERIAL DE INYECCIÓN: PC Opal

ACABADO:

- En las caras de color verde texturizado MT11010 y marcas no admitidas.
- Caras magenta: Pulido espejo y marcas admitidas.

PIECE CODE: **PLA 403**

REV.: 00

DENOMINATION: Square emergency lighting diffuser

MODIFICATION:

IT CANCELS AND SUBSTITUTES THE PRECEDENTS / DATE:

3D VISUALITATION ASSOCIATED TO

IGES FILE CODE : PLA403_01

DIMENSIONS: According to file IGS.

CLIPS: According to file IGS.

Nº OF CAVITIES: 1

INJECTION SYSTEM: Hot chamber in a displaced point, entrance to piece in fan way.

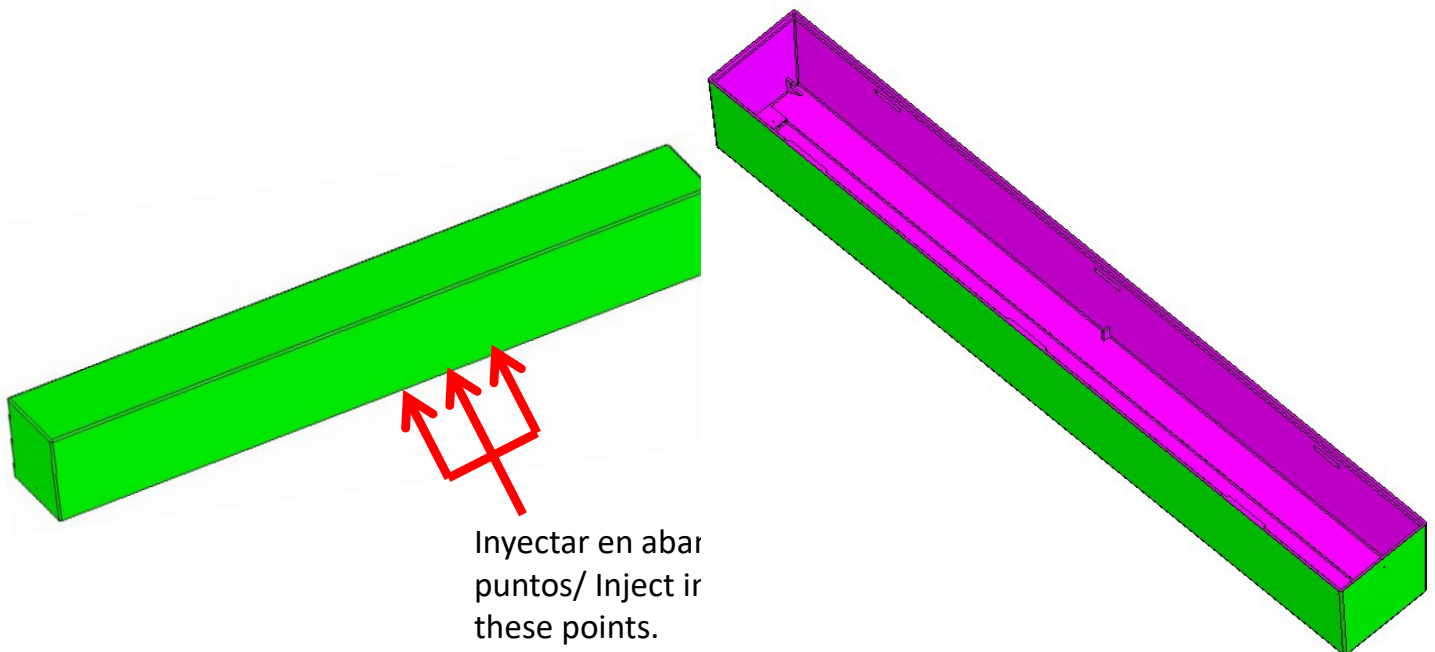
EXPULSION SYSTEM: Ejector pins to plate driven by bolt

REFRIGERATION SYSTEM: By water

INJECTION MATERIAL: Translucent PC

FINISH:

- On the green faces textured MT11010 and marks not admitted.
- Mirror polished on the magenta faces and marks admitted.



VERSION PLA403

PROYECTADO: Eva Godet

Fecha: 18/06/2015

Property of Internacional de Iluminación, S.A.U. It will not be totally or partially reproduced nor given to thirds without written authorization.

MOULD 6401004 (PLA104 + PLA404)

CÓDIGO DE PIEZA: **PLA 104**

REV.: 00

DENOMINACIÓN: Dispositivo de empotrar emergencia circular

MODIFICACIÓN:

ANULA Y SUSTITUYE A LOS PRECEDENTES / FECHA:

VISUALIZACIÓN 3D ASOCIADA A

FICHERO IGES: PLA104_01

DIMENSIONES: Según archivo IGS

CLIPAJES: Según archivo IGS

Nº DE CAVIDADES: 1

SISTEMA DE INYECCIÓN: Boquilla caliente directa a pieza

SISTEMA DE EXPULSIÓN: Expulsores a placa accionada mediante bulón

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN: Por agua

MATERIAL DE INYECCIÓN: ABS/PC blanco

ACABADO:

- Pulido espejo en las caras magenta.
- Pulido industrial en las caras amarillas.
- Marcas admitidas en ambas caras

PIECE CODE: **PLA 104**

REV.: 00

DENOMINATION: Circular emergency lighting fitting device

MODIFICATION:

IT CANCELS AND SUBSTITUTES THE PRECEDENTS / DATE:

3D VISUALITATION ASSOCIATED TO

IGES FILE CODE : PLA104_01

DIMENSIONS: According to file IGS

CLIPS: According to file IGS

Nº OF CAVITIES: 1

INJECTION SYSTEM: Hot nozzle directly to piece

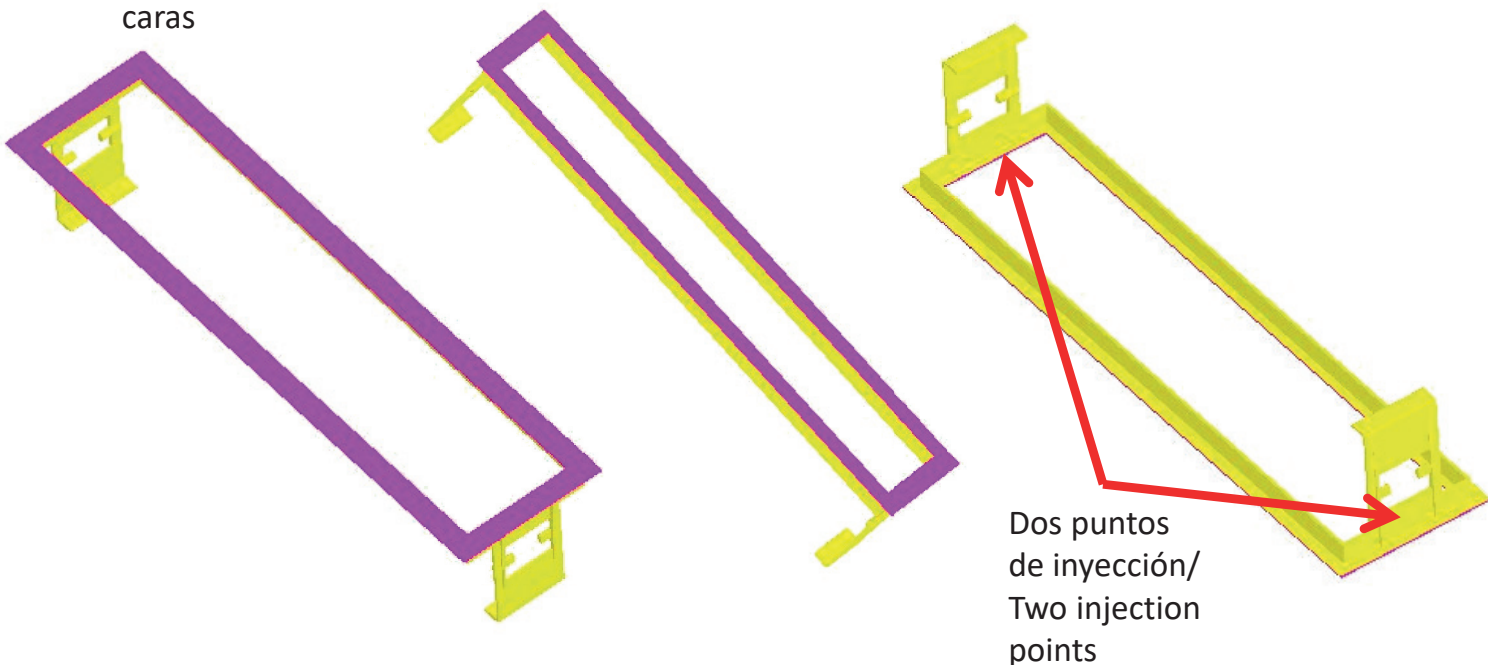
EXPULSION SYSTEM: Ejector pins to plate driven by bolt

REFRIGERATION SYSTEM: By water

INJECTION MATERIAL: White ABS/PC

FINISH:

- Mirror polished and marks admitted on the magenta faces
- Industrial polished and marks admitted on yellow faces.



VERSION PLA104

PROYECTADO: Eva Godet

Fecha: 18/06/2015

Property of Internacional de Iluminación, S.A.U. It will not be totally or partially reproduced nor given to thirds without written authorization.

MOULD 6401004 (PLA104 + PLA404)

CÓDIGO DE PIEZA: **PLA 404**

REV.: 00

DENOMINACIÓN: Dispositivo de empotrar emergencia circular

MODIFICACIÓN:

ANULA Y SUSTITUYE A LOS PRECEDENTES / FECHA:

VISUALIZACIÓN 3D ASOCIADA A

FICHERO IGES: PLA404_01

DIMENSIONES: Según archivo IGS

CLIPAJES: Según archivo IGS

Nº DE CAVIDADES: 1

SISTEMA DE INYECCIÓN: Boquilla caliente directa a pieza

SISTEMA DE EXPULSIÓN: Expulsores a placa accionada mediante bulón

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN: Por agua

MATERIAL DE INYECCIÓN: ABS/PC blanco

ACABADO:

- Pulido espejo en las caras magenta.
- Pulido industrial en las caras amarillas.
- Marcas admitidas en ambas caras

PIECE CODE: **PLA 404**

REV.: 00

DENOMINATION: Circular emergency lighting fitting device

MODIFICATION:

IT CANCELS AND SUBSTITUTES THE PRECEDENTS / DATE:

3D VISUALITATION ASSOCIATED TO

IGES FILE CODE : PLA404_01

DIMENSIONS: According to file IGS

CLIPS: According to file IGS

Nº OF CAVITIES: 1

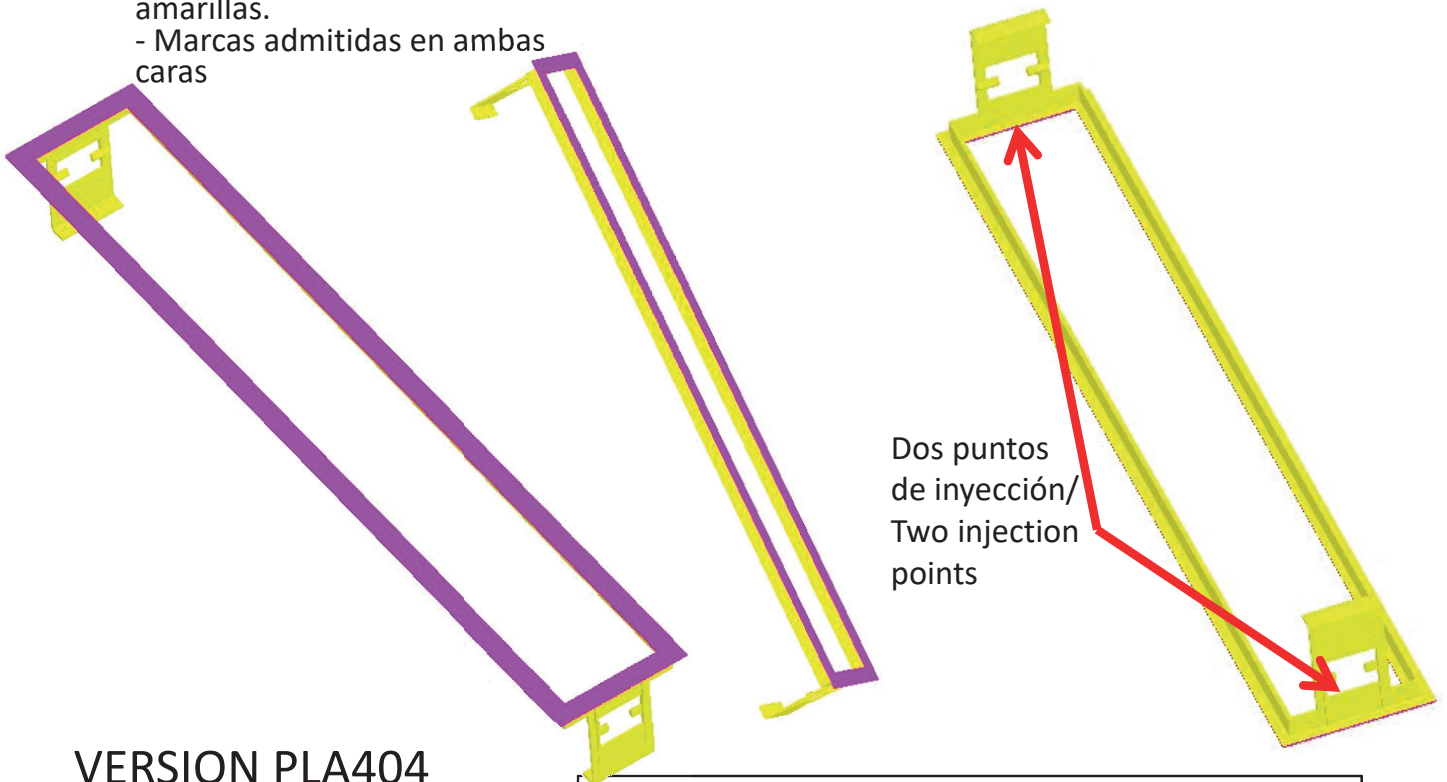
INJECTION SYSTEM: Hot nozzle directly to piece

EXPULSION SYSTEM: Ejector pins to plate driven by bolt

REFRIGERATION SYSTEM: By water

INJECTION MATERIAL: White ABS/PC FINISH:

- Mirror polished and marks admitted on the magenta faces
- Industrial polished and marks admitted on yellow faces.



VERSION PLA404

PROYECTADO: Eva Godet
Fecha: 18/06/2015

Property of Internacional de Iluminación, S.A.U. It will not be totally or partially reproduced nor given to thirds without written authorization.

2.3 Análisis productos Sagelux

Luminarias



Plat
LED



Óptima
LED



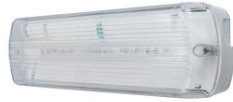
Premier
LED



Euroslim
LED



Evolution
LED



Rectangular
LED



K3
LED



Signum
LED



Modelo	Versiones				Tipo			Rango lúmenes	Instalación		Accesorios					Dimensiones
	Sup	Emp	Enr	Est	N.P.	P.	S.		Prep	Estánd	DE	DEP	CE	SB	SR	
Plat	•		•		•	•	•	De 89 a 576	•		•	•				360x168
Óptima	•		•	•	•	•	•	De 89 a 552	•		•	•	•	•	•	315x121
Premier	•		•	•	•	•	•	De 89 a 552	•		•	•	•	•	•	239x121
Euroslim	•	•		•	•	•	•	De 97 a 600		•	•	•		•		346x155
Evolution	•		•	•	•	•	•	De 60 a 500		•	•	•		•		254x90
Rectangular	•	•		•	•	•	•	De 116 a 592		•	•	•		•		342x100
K3			•		•	•	•	De 50 a 180		•	Embellece: /BL, /CB, /CM, /GR, /NI					Ø 56 o 56x56
Signum	AL, AP, SU, AT					•	•	-		•	Equipos centralizados de alimentación					330x208+SOP

Leyenda	
Sup	Superficie
Emp	Empotrada
Enr	Enrasada
Est	IP 65
N.P.	No permanente
P	Permanente
S	Señalizadora
Prep	Con preplaca
Estánd	Estándar
DE	Dispositivo de enrasar a techo
DEP	Dispositivo de enrasar a pared
CE	Opción IP65
SB	Señalización banderola
SR	Suspensión rígida

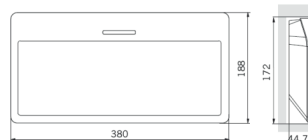
Versiones disponibles: superficie, enrasada y adaptada a carril trifásico.

Luminarias de tipo no permanente, permanente y señalizadora.

Un rango de productos con flujos desde 60 a 500Lm.

Rápida y fácil instalación mediante pre-placa.

Control de fallos: Mediante telemando, Autotest SATI y sistema SESAM.



Versiones disponibles: superficie, enrasada, estanca, banderola, antivandálica y suspendida.

Luminarias de tipo no permanente, permanente y señalizadora.

Un rango de productos con flujos desde 60 hasta 800Lm.

Rápida y fácil instalación mediante pre-placa (compatible entre series).

Control de fallos: Mediante telemando, Autotest SATI y sistema SESAM.



Versiones disponibles: superficie, enrasada, estanca, banderola, antivandálica y suspendida.

Luminarias de tipo no permanente, permanente y señalizadora.

Un rango de productos con flujos desde 60 hasta 500Lm.

Rápida y fácil instalación mediante pre-placa (compatible entre series).

Control de fallos: Mediante telemando.



Versiones disponibles: superficie, empotrable, estanca, asimétrica y banderola.

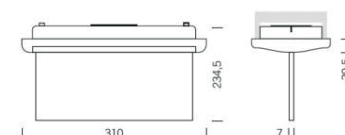
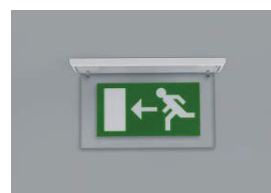
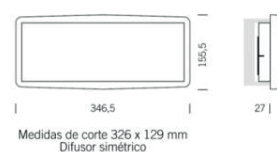
Luminarias de tipo no permanente, permanente y señalizadora.

Un rango de productos con flujos desde 60 hasta 500Lm.

Base que permite pre-instalación.

Control de fallos: Mediante telemando, Autotest SATI y sistema SESAM.

Difusor asimétrico opcional disponible.

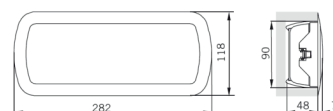


Versiones disponibles: superficie, enrasada, estanca, banderola y antivandálica.

Luminarias de tipo no permanente, permanente y señalizadoras.

Un rango de productos con flujos desde 60 hasta 500Lm.

Control de fallos: Mediante telemando y Autotest SATI.



Versiones disponibles: superficie, empotrable, estanca, banderola y antivandálica.

Luminarias de tipo no permanente, permanente y señalizadora.

Un rango de productos con flujos desde 60 hasta 800Lm.

Control de fallos: Estándar, Autotest SATI y sistema SESAM.

Robustez, fiabilidad y excelente rendimiento.



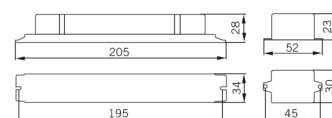
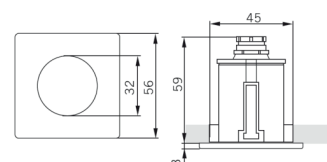
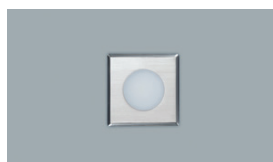
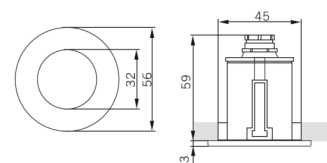
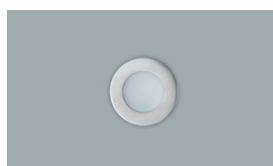
Formatos disponibles: redondo y cuadrado.

Luminarias de tipo no permanente, permanente y señalizadora.

Un rango de productos con flujos desde 50 hasta 180Lm.

Control de fallos: Mediante telemando.

Luminaria de reducidas dimensiones, para integrarse en el ambiente.

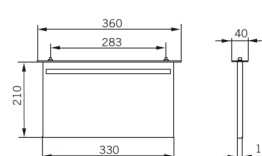
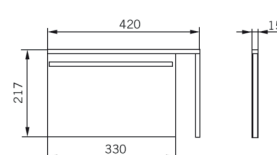
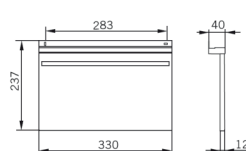
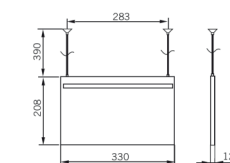



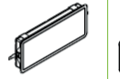

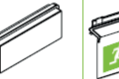





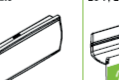

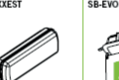


Versiónes disponibles: adosada a pared lateral, adosada a pared, suspendida y adosada a techo.

Luminarias de tipo permanente, señalizadora, centralizada y sin iluminación.

Disponibles con autonomía de 1 y 3 horas.

Variedad de rótulos de señalización disponibles.



	DISPOSITIVO PARA EMPOTRAR EN TECHO	DISPOSITIVO PARA EMPOTRAR EN PARED	DISPOSITIVO ANTIVANDÁLICO	ESTANQUEIDAD	SEÑALIZACIÓN BANDEROLA	SUSPENSIÓN RÍGIDA	RÓTULOS	OTROS ACCESORIOS
PLAT ref. 5	DE-PT  L=380mm A=188mm e=52mm	DEP-PT  L=390mm A=188mm e=52mm	NO DISPONIBLES	NO DISPONIBLES	NO DISPONIBLES	NO DISPONIBLES		ACT-PT Adaptador para carril trifásico.  L=360mm A=168mm e=42mm
ÓPTIMA ref. 7	DE-OP8 y DE-OP11  L=338mm A=144mm e=37/47mm	DEP-OP8 y DEP-OP11  L=338mm A=144mm e=37/47mm	DA-RF  L=370mm A=134mm e=95mm	CE-OP  L=338mm A=144mm e=57/75mm	SB-OP  L=340mm A=144mm e=207/213mm	SR-25 y SR-50  L=215mm A=371/621mm e=78/100mm		NO DISPONIBLES
PREMIER ref. 9	DE-PR  L=260mm A=144mm e=37mm	DEP-PR  L=260mm A=144mm e=37mm	DA-RF  L=370mm A=134mm e=95mm	CE-PR  L=260mm A=144mm e=65mm	SB-PR  L=255mm A=144mm e=187mm	SR-25 y SR-50  L=239mm A=371/621mm e=78mm		NO DISPONIBLES
EUROSLIM ref. 11	EU-5  L=346mm A=155mm e=60mm	EU-5  L=346mm A=155mm e=60mm	NO DISPONIBLES	EU-XXXX6  *IF54 IK08 L=346mm A=155mm e=60mm	EU-7, EU-8 y SB-EU  L=346mm A=155mm EU/78 e=234mm SB/EU e=200mm	NO DISPONIBLES		PLA-919 Difusor asimétrico  L=346mm A=155mm e=67mm
EVOLUTION ref. 13	DE-EVO  L=282mm A=118mm e=55mm	DEP-EVO  L=282mm A=118mm e=55mm	DA-CL  L=284mm A=124mm e=75mm	EVO-XXXXEST  L=285mm A=102mm e=70mm	SB-EVO  L=284mm A=118mm e=215mm	NO DISPONIBLES		DS-EVO  L=360mm A=160mm e=50mm
RECTANGULAR ref. 15 y 17	DE-RF  L=368mm A=100mm e=79mm	DEP-RF  L=368mm A=100mm e=79mm	DA-RF  L=370mm A=134mm e=95mm	RF-XXXX6  L=342mm A=100mm e=79mm	SB-RF  L=342mm A=100mm e=240mm	NO DISPONIBLES		NO DISPONIBLES

Instalación en superficie.

Tipo no permanente.

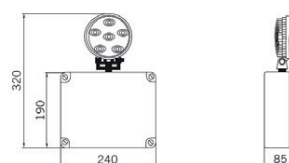
Un rango de productos con flujos desde 900 hasta 3800Lm.

1, 2 o 3 focos orientables.

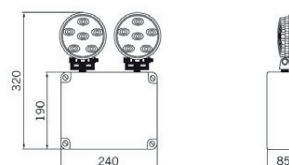
Control de fallos: Mediante telemando.

Grado de Protección IP66.

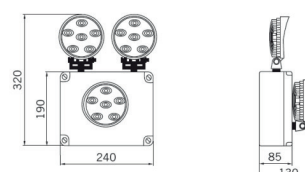
SD 1 foco



SD 2 focos



SD 3 focos



Envolvente en PC.

Embelledores disponibles en acero, blanco, cromo brillo, cromo mate, grafito y oro.

Equipados con LEDs de alta luminosidad y larga duración.

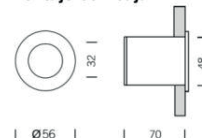
Opcionalmente disponibles en azul, rojo, blanco y verde.

Balizas de tipo autónomas, centralizadas y señalizadoras.

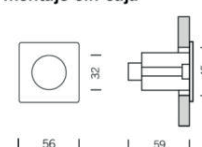
Control de fallos: Mediante telemando y sistema SESAM.



Redonda montaje con caja



Montaje montaje sin caja



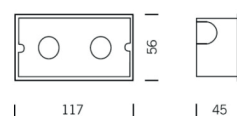
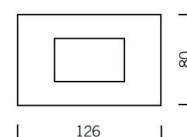
Envolvente fabricada en ABS y Policarbonato.

Acabados en color blanco o dorado.

Equipados con LEDs de alta luminosidad.

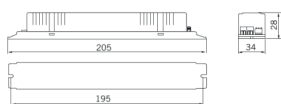
Balizas de tipo autónomas, centralizadas y señalizadoras.

Control de fallos: Mediante telemando.

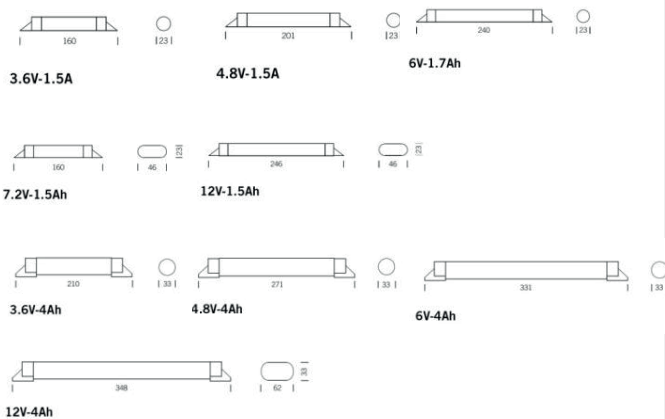


La autonomía y el flujo luminoso en emergencia se adaptan automáticamente en función de la potencia de la fuente de luz instalada y el selector de potencia del equipo.

Apto para instalarse en luminarias de LED con drivers convencionales o electrónicos.








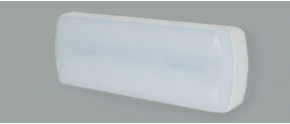








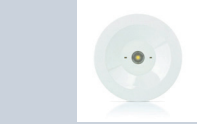












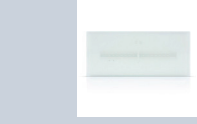






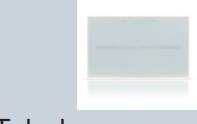













**Driver para Kit
KL**



2.4 Análisis de la competencia

Cartera de productos

Competencia							
Sagelux							
Sagelux	Daisalux	Zemper	Legrand	Normalux	Luznor	TRQ	Schneider
							
Evolution	EcoLD	Venus 2M2		Dunna LED	L LED	Vega LED	Exiway One Led
							
K3	Izar	Spazio	Spot	Via LED		Spot Id	
							
Signum	Lisu	Lumina					
							
Plat	Galia LD			Excellence LED			Exivay EasyLed
							
Óptima	Hydra LD	Xena - 8	Ura 34 LED	Extraplana LED	G LED	Antares LED	
							
Premier	D-EcoLD	Toledo					
							
Euroslim	Argos LD			Voluta Led			
							
Rectangular	Nova LD	Diana Flat	B66 LED	Hermétic LED		Orion Led	
							
	Block						
							
	Carril						

2.5 Fichas técnicas productos de estudio

Ficha técnica



ARGOS LD N3

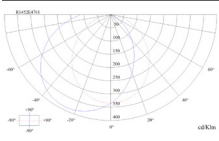
Códigos: ASA0700000



Argos



Argos



Descripción:

Cuerpo rectangular en el que su cara visible constituye un plano inclinado de aristas redondeadas. Consta de una carcasa decorativa fabricada en PC/ASA y difusor en policarbonato. Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

Formato: Argos-S
Funcionamiento: No permanente LED
Autonomía (h): 1
Lámpara en emergencia: LED
Grado de protección: IP32 IK04
Lámpara en red: --
Piloto testigo de carga: LED
Aislamiento eléctrico: Clase II
Dispositivo verificación: No
Conexión telemando: Si
Tipo batería: NiCd

Acabados:

Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz
Color carcasa: Blanco

Fotometría:

Flujo luminoso en emergencia (lm):140

Ficha técnica

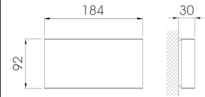


BLOCK N30

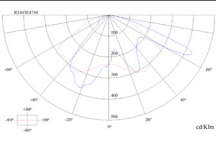
Códigos: BLA0100000



Block



Block



Descripción:

Cuerpo rectangular en aluminio de reducidas dimensiones compuesto por un conjunto óptico formado por reflector aluminizado y difusor en policarbonato. Consta de un LED como fuente de luz que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

Formato: Block
Funcionamiento: No permanente LED
Autonomía (h): 1
Lámpara en emergencia: MHLLED
Grado de protección: IP43 IK04
Piloto testigo de carga: LED
Aislamiento eléctrico: Clase II
Dispositivo verificación: No
Conexión telemando: Si
Tipo batería: NiCd

Acabados:

Color carcasa: Blanco
Tono Color LED: Blanco Frío (6000°K-7000°K)
Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

Fotometría:

Flujo luminoso en emergencia (lm):180

Ficha técnica

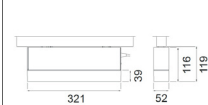


CARRIL N5 (B)

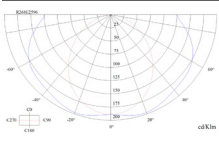
Códigos: CAA0100000



Carril (B)



Carril



Descripción:

Cuerpo rectangular con aristas pronunciadas que consta de una carcasa de aluminio y difusor en policarbonato. Con sistema de montaje para conexión a rail. La Serie Carril se suministra sin conector. Consta de una lámpara fluorescente que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

Formato: Carril
Funcionamiento: No Permanente
Autonomía (h): 1
Lámpara en emergencia: FL 8 W DLX
Grado de protección: IP22 IK04
Piloto testigo de carga: LED
Aislamiento eléctrico: Clase II
Dispositivo verificación: No
Conexión telemando: No
Tipo batería: NiCd

Acabados:

Color carcasa: Blanco
Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

Fotometría:

Flujo luminoso en emergencia (lm):210

Ficha técnica



GALIA LD N3

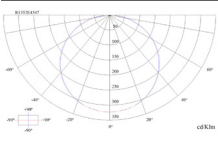
Códigos: GAA0600000



Galia



Galia



Descripción:

Cuerpo rectangular con aristas pronunciadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material. Contiene una única lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

Formato: Galia superficie
Funcionamiento: No permanente LED
Autonomía (h): 1
Lámpara en emergencia: LED
Grado de protección: IP42 IK04
Piloto testigo de carga: LED
Aislamiento eléctrico: Clase II
Dispositivo verificación: No
Conexión telemando: Si
Tipo batería: NiMH

Acabados:

Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

Fotometría:

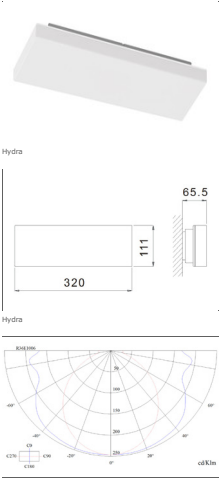
Flujo luminoso en emergencia (lm):120

Ficha técnica



HYDRA N2

Códigos: HYA0100000



Descripción:
Cuerpo rectangular con aristas pronunciadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material. Consta de una lámpara fluorescente que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:
Formato: Hydra
Funcionamiento: No Permanente
Autonomía (h): 1
Lámpara en emergencia: FL 8 W DLX
Grado de protección: IP42 IK04
Piloto testigo de carga: LED
Aislamiento eléctrico: Clase II
Dispositivo verificación: No
Conexión telemando: Si
Tipo batería: NiCd

Acabados:
Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz
Difusor: Opal

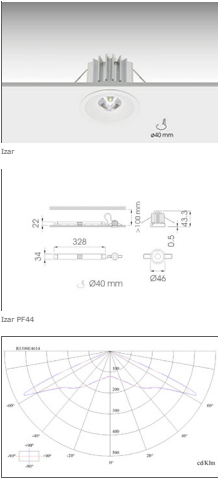
Fotometría:
Flujo luminoso en emergencia (lm):95

Ficha técnica



IZAR N30

Códigos: IZA0100000



Descripción:
Luminaria formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Dos opciones de lente: evacuación y antipánico. El conjunto óptico "evacuación" permite una mayor interdistancia de colocación entre luminarias en lugares como pasillos, consiguiendo los niveles adecuados de iluminación en recorridos de evacuación. Adecuado para montaje enrasado en techo técnico. Consta de un LED como fuente de luz que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:
Formato: Izar 2m
Funcionamiento: No permanente LED
Autonomía (h): 1
Lámpara en emergencia: MHBLED
Grado de protección: IP20 IK04
Piloto testigo de carga: LED
Aislamiento eléctrico: Clase II
Dispositivo verificación: No
Conexión telemando: Si
Tipo batería: NiCd

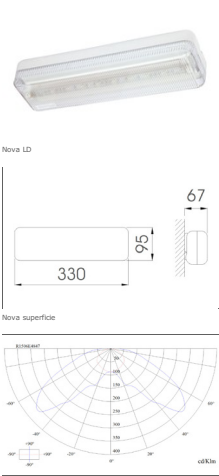
Acabados:
Conjunto óptico: Antipánico
Tono Color LED: Blanco Frío (6000°K-7000°K)
Color: Blanco
Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

Fotometría:
Flujo luminoso en emergencia (lm):200

Ficha técnica



NOVA LD N2
Códigos: NOA1200000



Descripción:
Cuerpo rectangular con aristas redondeadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material. Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:
Formato: Nova
Funcionamiento: No permanente LED
Autonomía (h): 1
Lámpara en emergencia: ILMLED
Grado de protección: IP44 IK04
Piloto testigo de carga: LED
Aislamiento eléctrico: Clase II
Dispositivo verificación: No
Conexión telemando: Si
Tipo batería: NiCd

Acabados:
Color carcasa: Blanco
Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

Fotometría:
Flujo luminoso en emergencia (lm):100

Ficha técnica



VIR-S L (RT0900)
Códigos: VGL0500000



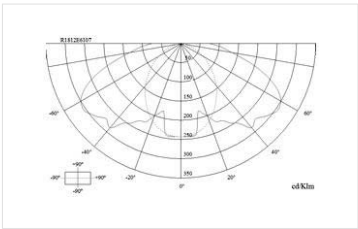
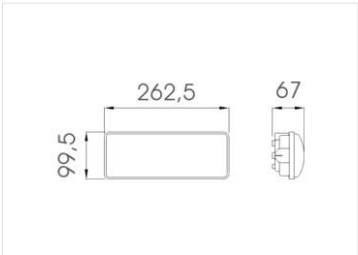
Descripción:
Placa rectangular de 195x320 mm fabricada en metacrilato, que incluye un rótulo fresado adherido al dorso y un fino perfil decorativo de aluminio en la zona superior para una perfecta integración con el entorno. Sistema de ajuste suspendido desde el techo. Los modelos "Luminaria" incluyen módulo externo de alimentación para presencia de red.

Características:
Formato: Vir 195x320 suspendido
Funcionamiento: LUMINARIAS
Autonomía (h): 0
Tensión de alimentación: 230 V
Fuente de luz: 32 LEDs SMD blancos
Grado de protección: IP42 IK03

Acabados:
Rótulo: Fresado
Rótulo: RT0900 (Texto: Salida)
Color: Gris plata

DUISA
Iluminación de emergencia

REF: ECO-ESLD 45-2



Descripción:

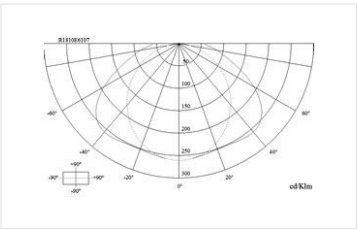
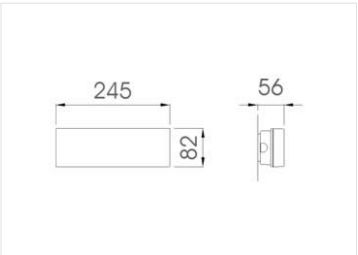
Forma rectangular que consta de un armazón de índice IP65 IK07. Dispone de una fuente de luz LED normalmente apagada, que proporciona iluminación durante un tiempo determinado cuando falla la tensión de Red. Permite simular el fallo de la alimentación normal mediante pulsador de marcha en la propia luminaria o una orden de telemando (entrada TELEM).

Datos técnicos:

Tensión alimentación: 230V 50Hz
Serie: ECO Estanco
Funcionamiento: LED - No permanente
Autonomía (h): 2
Lámpara en emergencia: LED
Grado de protección: IP65 IK07
Aislamiento eléctrico: Clase II
Puesta en reposo distancia: Si
Flujo luminoso (lm): 50

DUISA
Iluminación de emergencia

REF: D-ECOLD 320



Descripción:

Forma rectangular con posibilidad de ajuste enrasado. Dispone de una fuente de luz LED normalmente apagada, que proporciona iluminación durante un tiempo determinado cuando falla la tensión de Red. Permite simular el fallo de la alimentación normal mediante pulsador de marcha en la propia luminaria o una orden de telemando (entrada TELEM).

Datos técnicos:

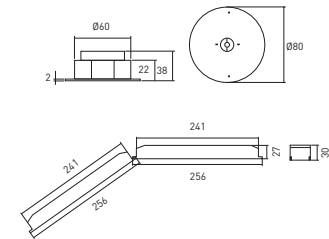
Tensión alimentación: 230V 50Hz
Serie: D-ECO
Funcionamiento: LED - No permanente
Autonomía (h): 1
Lámpara en emergencia: LED
Grado de protección: IP43 IK04
Aislamiento eléctrico: Clase II
Puesta en reposo distancia: Si
Flujo luminoso (lm): 340

URA SPOT

URA SPOT con tecnología LED es una solución estética para una perfecta integración en todo tipo de edificios. Un producto discreto que se mezcla en los diferentes espacios arquitectónicos. Un diseño y una funcionalidad que garantiza la seguridad de las personas.

ESPECIFICACIONES

UNE EN 60 598-2-22
No permanentes
IP40
IK04
Clase II
1x LED 3W
1h
200lm
Ni-Cd



REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	LÚMENES
661860	URA SPOT Zonas de paso	200 lm
661861	URA SPOT Antipánico	200 lm

serie B66^{LED} y B66

luminarias de emergencia



6615 25



6615 41



Dimensiones (pág. 914)

Fabricadas según normas de obligado cumplimiento: UNE-EN 60598-2-22 y UNE 20392.
Producto certificado por AENOR con marca .
Luminarias no permanentes y permanentes.
Flujo de 120 lúmenes para todas las luminarias en modo permanente.
Leds con vida media en modo permanente 100.000 h.
Lámparas de 8 W y PL 11 W.
IP 66, IK 08, Clase II .
Aptas para ser montadas sobre superficies inflamables.
Alimentación: 230 V ± 10%.
Fuente conmutada de bajo consumo.
Baterías de Ni-MH y Ni-Cd.
Tiempo de carga: 24 horas.
Autonomía: 1 y 2 horas.
1 led verde testigo de carga.
Cuando el led se apaga indica:
– Ausencia de tensión.
– Las baterías no cargan.
Conexión por bornas automáticas de gran capacidad para 2 cables de 2,5 mm², tanto para alimentación como telemando.
Bornas del telemando protegidas para evitar errores en la conexión.
Utilizar telemando (ref. 0039 00) para:
– Puesta en reposo.
– Test de prueba de funcionamiento con tensión de red.
Difusor transparente.
Material de la envolvente autoextinguible.
Instalación en superficie.

Emb. Ref. Emergencias B66^{LED} y B66 LVS2

		Lúmenes	Autonomía	Lámparas	Batería
		B66^{LED} Permanentes/No permanentes			
1	6625 43	250	1 h	LED	Ni-MH
1	6625 45	450	1 h	LED	Ni-MH
		B66 No permanentes			
1	6625 21	100	1 h	TL8W	Ni-Cd
1	6625 23	250	1 h	TL8W	Ni-Cd
1	6625 25	450	1 h	PL11W	Ni-MH

Emergencias B66^{LED} y B66

		Lúmenes	Autonomía	Lámparas	Batería
		B66^{LED} Permanentes/No permanentes			
1	6615 41	100	1 h	LED	Ni-MH
1	6615 43	250	1 h	LED	Ni-MH
1	6615 45	450	1 h	LED	Ni-MH
		B66 No permanentes			
1	6615 21	100	1 h	TL8W	Ni-Cd
1	6615 23	250	1 h	TL8W	Ni-Cd
1	6615 25	450	1 h	PL11W	Ni-Cd
1	6615 33	260	2 h	TL8W	Ni-Cd

serie B55

luminarias de emergencia



6614 03



Dimensiones (pág. 915)

Fabricadas según normas de obligado cumplimiento: UNE-EN 60598-2-22 y UNE 20392.
Producto certificado por AENOR con marca .
Luminarias no permanentes y combinadas.
Lámparas de 6 W y PL 11 W.
IP 55, IK 07, Clase II .
Aptas para ser montadas sobre superficies inflamables.
Alimentación: 230 V~ ± 10%.
Baterías de Ni-Cd y Ni-MH.
Tiempo de carga: 24 horas.
Autonomía: 1 y 2 horas.
1 led verde testigo de carga.
Cuando el led se apaga indica:
– Ausencia de tensión.
– Las baterías no cargan.
Conexión por bornas de tornillo de gran capacidad para 2 cables de 2,5 mm², tanto para alimentación como telemando.
Bornas del telemando protegidas para evitar errores en la conexión.
Utilizar telemando (ref. 0039 00) para:
– Puesta en reposo.
– Test de prueba de funcionamiento con tensión de red.
Difusor transparente.
Material de la envolvente autoextinguible.
3 entradas de material flexible para tubo de Ø 16, 20 y 25 mm.
Una en cada lateral y una en la parte superior.
Instalación en superficie.

Emb. Ref. Emergencias B55 LVS2

		Lúmenes	Autonomía	Lámparas	Batería
		No permanentes			
1	6624 01	100	1 h	TL6W	Ni-Cd
1	6624 02	170	1 h	TL6W	Ni-Cd
1	6624 03	300	1 h	TL6W	Ni-MH
1	6624 04	450	1 h	PL11W	Ni-MH
1	6624 05	250	2 h	PL11W	Ni-MH
		Combinadas			
1	6624 23	100	1 h	2 × TL6W	Ni-Cd
1	6624 24	250	1 h	2 × TL6W	Ni-MH

Emergencias B55

		Lúmenes	Autonomía	Lámparas	Batería
		No permanentes			
1	6614 01	100	1 h	TL6W	Ni-Cd
1	6614 02	170	1 h	TL6W	Ni-Cd
1	6614 03	300	1 h	TL6W	Ni-Cd
1	6614 04	450	1 h	PL11W	Ni-Cd
1	6614 09	250	2 h	PL11W	Ni-Cd
		Combinadas			
1	6614 23	100	1 h	2 × TL6W	Ni-Cd
1	6614 24	250	1 h	2 × TL6W	Ni-Cd

serie URA34^{LED}

luminarias de emergencia



6612 40

[Dimensiones \(pág. 910\)](#)

Fabricadas según normas de obligado cumplimiento: UNE-EN 60598-2-22.

Producto certificado por AENOR con marca

Luminarias no permanentes y permanentes.

Flujo de 120 lúmenes para todas las luminarias en modo permanente.

Leds con vida media en modo permanente 100.000 h.

IP 42, IK 07, Clase II

Aptas para ser montadas sobre superficies inflamables.

Alimentación: 230 V ± 10%.

Fuente conmutada de bajo consumo.

Batería Ni-MH de bajo impacto medioambiental.

Tiempo de carga: 24 horas.

Autonomía: 1 y 2 horas.

1 led verde testigo de carga.

Cuando el led se apaga indica:

– Ausencia de tensión.

– Las baterías no cargan.

Para instalación en superficie **añadir a la emergencia el zócalo enchufable**. El zócalo está equipado con 5 bornas de conexión automáticas de gran capacidad para 2 cables de 2,5 mm², tanto para alimentación como telemando.

La quinta borna de conexión permite apagar y encender la parte permanente.

Para instalación empotrada en techo, **añadir a la emergencia el marco de empotrar**. El marco está equipado con 5 bornas de conexión automáticas de gran capacidad para 2 cables de 2,5 mm², tanto para alimentación como telemando.

La quinta borna de conexión permite apagar y encender la parte permanente.

Para instalación empotrada en pared, **añadir a la emergencia el marco y la caja de empotrar**.

Utilizar telemando (ref. 0039 00) para:

– Puesta en reposo.

– Test de prueba de funcionamiento con tensión de red.

Diffusor opal.

Materiales de la envolvente autoextinguible.

Productos completamente reciclables al final de su vida útil.

Instalación en superficie o empotrada.

Emb.	Ref.	Emergencias URA34 ^{LED} LVS2			
		Cada luminaria detecta y comunica su estado mediante los leds (verde y amarillo) de señalización. Para funcionamiento en modos centralizado y autotest. El modo centralizado se activa dando un código a cada luminaria (por medio del configurador móvil infrarrojo) y cableando la emergencia a la línea de bus.			
		Lúmenes	Autonomía	Lámparas	Batería
Permanentes/No permanentes					
1	6622 41	100	1 h	LED	Ni-MH
1	6622 42	150	1 h	LED	Ni-MH
1	6622 43	200	1 h	LED	Ni-MH
1	6622 44	350	1 h	LED	Ni-MH
1	6622 45	450	1 h	LED	Ni-MH
1	6622 53	200	2 h	LED	Ni-MH

Emb.	Ref.	Emergencias URA34 ^{LED}			
		Cada luminaria detecta y comunica su estado mediante los leds (verde y amarillo) de señalización. Para funcionamiento en modos centralizado y autotest. El modo centralizado se activa dando un código a cada luminaria (por medio del configurador móvil infrarrojo) y cableando la emergencia a la línea de bus.			
		Lúmenes	Autonomía	Lámparas	Batería
Permanentes/No permanentes					
1	6612 40	70	1 h	LED	Ni-MH
1	6612 41	100	1 h	LED	Ni-MH
1	6612 42	150	1 h	LED	Ni-MH
1	6612 43	200	1 h	LED	Ni-MH
1	6612 44	350	1 h	LED	Ni-MH
1	6612 45	450	1 h	LED	Ni-MH
1	6612 53	200	2 h	LED	Ni-MH

Emb.	Ref.	Accesorios	
1	6612 80	Instalación superficie Zócalo enchufable. Para instalación en superficie añade el zócalo a la luminaria.	
1	6612 81	Accesorio para cableado lateral con tubos de entrada Ø 20 mm.	
1	6612 95	Instalación empotrada Marco estrecho de empotrar con bornas de conexión. Para instalación en falso techo.	
1	6612 92	Marco ancho de empotrar con bornas de conexión. Para instalación: - En falso techo o tabique prefabricado. - En pared de ladrillo u hormigón junto a la caja de empotrar (ref. 6612 93). - Con placa pictograma.	
1	6612 93	Caja de empotrar pared. Se utiliza como complemento del marco ancho de empotrar (ref. 6612 92) en instalaciones de ladrillo u hormigón.	
1	6612 94	Placa pictograma Placa pictograma para instalación empotrada junto al marco ancho de empotrar (ref. 6612 92).	

Refs. en rojo: Nuevos productos

La nueva luminaria de emergencia URA SPOT de Legrand con tecnología LED es la solución estética para una perfecta integración en todo tipo de edificios.

NOVEDADES

PROTECCIÓN

INDUSTRIA

RESIDENCIAL

TERCIARIO

URA SPOT

Nueva luminaria de emergencia con tecnología LED



INICIO > TERCIARIO > LUMINARIAS DE EMERGENCIA > LUMINARIAS DE EMERGENCIA DE INTERIOR > URA SPOT

[Volver](#)

URA SPOT

Compartir

Luminarias de emergencia URA SPOT

La nueva luminaria de emergencia URA SPOT de Legrand con tecnología LED es la solución estética para una perfecta integración en todo tipo de edificios.
8 cm y 200 lm de máxima seguridad.

Un producto discreto que se mezcla en los diferentes espacios arquitectónicos. Un diseño unido a la funcionalidad que garantizan la seguridad de las personas.

Desarrollada para conseguir los mejores resultados en seguridad sin afectar la estética de los entornos; un diseño sobrio y actual, tecnología al servicio del arte que garantizan una integración perfecta. Garantía de una marca líder, con todas las especificaciones que exige la normativa. Disponible en sus dos versiones, zonas de paso y antipánico.

APLICACIÓN

Ideal para instalación en diferentes entornos terciarios:

- Educación y conocimiento
- Salud
- Museos y exposiciones
- Terminales de transporte y movilidad
- Espacios de trabajo
- Ocio y espectáculos
- Hostelería y restauración



URA SPOT Antipánico
661861



URA SPOT Zonas de paso
661860

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Fabricadas según normas de obligado cumplimiento: UNE-EN 60598-2-22.
Luminarias no permanentes.
LED de alta potencia con distribución de luz optimizada.

Nueva luminaria extraplana fácilmente integrable

Esta luminaria es un referente cuando se requiere un gran rendimiento con un coste contenido. Su nuevo diseño extraplano y la incorporación de tecnología LED de última generación hacen de ella una luminaria que se integra arquitecturalmente en el entorno.

Diana es una opción que une funcionalidad y eficacia.

- Instalación con pre-placa
- Instalación en menos de 1 minuto sin abrir la luminaria
- Instalación en superficie (techo o pared), empotrada en techo y semi-empotrada en pared
- Baterías de níquel cadmio con sistema de recarga en 18-24 horas
- LED 4000°K



Referencias

Gama Diana Flat

Lm.	Tipo*	Aut. (h)	Baterías Uds. / Ah.	Referencia Estándar	Referencia AutoTest
50	NP	1	3x0,3A/h	LDF3050C	LDF3050X
70	NP	1	3x0,3A/h	LDF3070C	LDF3070X
100	NP	1	3x0,8A/h	LDF3100C	LDF3100X
150	NP	1	3x0,8A/h	LDF3150C	LDF3150X
225	NP	1	3x1,6A/h	LDF3200C	LDF3200X
315	NP	1	4x1,6A/h	LDF3300C	LDF3300X
400	NP	1	4x1,6A/h	LDF3400C	LDF3400X
500	NP	1	5x1,6A/h	LDF3500C	LDF3500X
100	P	1	3x0,8A/h	LDF3100CP	LDF3100XP
150	P	1	3x0,8A/h	LDF3150CP	LDF3150XP
225	P	1	3x1,6A/h	LDF3200CP	LDF3200XP
315	P	1	4x1,6A/h	LDF3300CP	LDF3300XP
400	P	1	4x1,6A/h	LDF3400CP	LDF3400XP
500	P	1	5x1,6A/h	LDF3500CP	LDF3500XP
150	P	2	3x1,6A/h	LDF3150CP2	LDF3150XP2
325	P	2	5x1,6A/h	LDF3300CP2	LDF3300XP2

*P/NP: mismo funcionamiento que la luminaria D, con una tercera borna que permite apagar la luminaria en presencia de red a voluntad.
 *P: funciona en presencia y en ausencia de red. Posibilidad de transformarse en NP retirando el puente. (Según instrucciones de montaje)
 Nota: Se puede suministrar esta luminaria para ser alimentada a una tensión 120-277 V 50-60 Hz bajo demanda.

Referencias

Gama Lumina

Distancia de visión	Tipo*	Aut. (h)	Baterías Uds. / Ah.	Referencia Estándar	Referencia AutoTest	Referencia Wireless
34 m	P	1	4x1,1A/h	LLB3350ECP	LLB3350EXP	LLB3350EDPW
44 m	P	1	4x1,1A/h	LLB3450ECP	LLB3450EXP	LLB3450EDPW
34 m	P	1	4x1,1A/h	LLE3350ECP	LLE3350EXP	LLE3350EDPW
34 m	P	1	4x1,1A/h	LLM3350ECP	LLM3350EXP	LLM3350EDPW
44 m	P	1	4x1,1A/h	LLM3450ECP	LLM3450EXP	LLM3450EDPW
34 m	P	1	4x1,1A/h	LLS3350ECP	LLS3350EXP	LLS3350EDPW
44 m	P	1	4x1,1A/h	LLS3450ECP	LLS3450EXP	LLS3450EDPW
34 m	P	1	4x1,1A/h	LLT3350ECP	LLT3350EXP	LLT3350EDPW
44 m	P	1	4x1,1A/h	LLT3450ECP	LLT3450EXP	LLT3450EDPW

Lumina Luminaria

Distancia de visión	Tipo	Lamp.	Referencia
34 m	230Vac	LED	LLB33523
44 m	230Vac	LED	LLB34523
34 m	230Vac	LED	LLE33523
34 m	230Vac	LED	LLM33523
44 m	230Vac	LED	LLM34523
34 m	230Vac	LED	LLS33523
44 m	230Vac	LED	LLS34523
34 m	230Vac	LED	LLT33523
44 m	230Vac	LED	LLT34523

La luminaria se suministra con Pictograma serigrafado

Pic. Lum. 1: hombre flecha derecha



Pic. Lum. 2: hombre flecha izquierda



Pic. Lum. 3: hombre flecha abajo

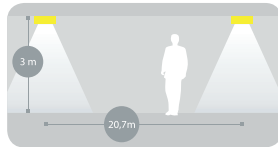


Para pedir una luminaria debe indicar la referencia de la luminaria + la opción de pictogramas deseada

Ej.: LLB-3350EXP + Pic. Lum. 1

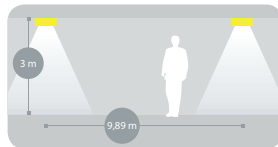
*P: funcionamiento permanente.
 Nota: Se puede suministrar esta luminaria para ser alimentada a una tensión 120-277 V 50-60 Hz bajo demanda.

Interdistancia



LSQ-3181 y LSR-3181 Tabla de distancia cubierta con 1 Lux a diferentes alturas

Altura	Posición				
2,0	6,97	15,88	14,48	5,39	1,87
2,5	8,18	18,32	16,94	5,65	1,88
3,0	9,23	20,70	19,19	5,35	1,80
3,5	10,16	23,11	20,73	5,34	1,78
4,0	10,42	25,29	21,39	5,24	1,54



LSQ-3180 y LSR-3180 Tabla de distancia cubierta con 1 Lux a diferentes alturas

Altura	Posición				
2,0	3,33	8,40	8,40	8,40	3,33
2,5	3,57	9,26	9,26	9,26	3,57
3,0	3,70	9,89	9,89	9,89	3,70
3,5	3,75	10,31	10,31	10,31	3,75
4,0	3,73	10,62	10,62	10,62	3,73

Referencias

Gama T-LED- IP 42

Lm.	Tipo*	Aut. (h)	Baterías Uds. / Ah	Referencia Estándar	Referencia AutoTest	Referencia Wireless
90	P / NP	1	3x1,6A/h	LTS3090CP		
90	P / NP	1	3x1,1A/h		LTS3090EXP	LTS3090EDPW
128	P / NP	1	3x1,6A/h		LTS3150EXP	LTS3150EDPW
150	P / NP	1	3x1,6A/h	LTS3150CP		
190	P / NP	1	4x1,6A/h		LTS3200EXP	LTS3200EDPW
200	P / NP	1	4x1,6A/h	LTS3200CP		
290	P / NP	1	5x1,6A/h		LTS3325EXP	LTS3325EDPW
320	P / NP	1	5x1,6A/h	LTS3325CP		
90	P / NP	2	3x1,6A/h	LTS3090CP2		
90	P / NP	2	3x1,6A/h		LTS3090EXP2	LTS3090EDP2W
180	P / NP	2	5x1,6A/h		LTS3200EXP2	LTS3200EDP2W
200	P / NP	2	5x1,6A/h	LTS3200CP2		

Gama T-LED- Ingho

Lm.	Tipo*	Aut. (h)	Baterías Uds. / Ah	Referencia AutoTest
90	P / NP	2	3x1,6A/h	LTS3090EXH2
180	P / NP	2	4x1,6A/h	LTS3200EXH2

Luminaria Hospitalaria, dotada de dos LEDs color ámbar que proporcionan luz tenue de ambiente.

Gama T-LED- IP 65

Lm.	Tipo*	Aut. (h)	Baterías Uds. / Ah	Referencia Estándar	Referencia AutoTest	Referencia Wireless
90	P / NP	1	3x1,6A/h	LTE3090CP		
90	P / NP	1	3x1,1A/h		LTE3090EXP	LTE3090EDPW
128	P / NP	1	3x1,6A/h		LTE3150EXP	LTE3150EDPW
150	P / NP	1	3x1,6A/h	LTE3150CP		
190	P / NP	1	4x1,6A/h		LTE3200EXP	LTE3200EDPW
200	P / NP	1	4x1,6A/h	LTE3200CP		
290	P / NP	1	5x1,6A/h		LTE3325EXP	LTE3325EDPW
320	P / NP	1	5x1,6A/h	LTE3325CP		
90	P / NP	2	3x1,6A/h	LTE3090CP2	LTE3090EXP2	LTE3090EDP2W
180	P / NP	2	5x1,6A/h		LTE3200EXP2	LTE3200EDP2W
200	P / NP	2	5x1,6A/h	LTE30200CP2		

*P/NP: mismo funcionamiento que la luminaria P, con una tercera boma que permite apagar la luminaria en presencia de red a voluntad.

*P: funcionamiento permanente.

Nota: Se puede suministrar esta luminaria para ser alimentada a una tensión 120-277 V 50-60 Hz bajo demanda.

IK 07 para una luminaria estanca de gran funcionalidad

Venus Estanca presenta un alto índice de protección contra impactos gracias a los materiales de su envoltente. Su estética de líneas redondeadas permite su integración en ambientes de muy diferente estilo arquitectónico. De gran facilidad de instalación y mínimo mantenimiento destaca por su funcionalidad y por su reducido consumo energético y respeto por el medioambiente.

- Posibilidad de instalación en superficie (techo o pared) y empotrada (techo o pared)
- Baterías de Ni-Cd con sistema de recarga en 18 horas
- Difusor transparente
- LED 4000°k

Referencias

Gama Venus Estanca

Lm.	Tipo*	Aut. (h)	Baterías Uds. / Ah	Referencia Estándar	Referencia AutoTest	Referencia Wireless
100	P / NP	1	3x0,8A/h	LVE3100CP	LVE3100XP	LVE3100DPW
150	P / NP	1	3x0,8A/h	LVE3150CP	LVE3150XP	LVE3150DPW
225	P / NP	1	3x1,6A/h	LVE3200CP	LVE3200XP	LVE3200DPW
315	P / NP	1	4x1,6A/h	LVE3300CP	LVE3300XP	LVE3300DPW
400	P / NP	1	4x1,6A/h	LVE3400CP	LVE3400XP	LVE3400DPW
500	P / NP	1	5x1,6A/h	LVE3500CP	LVE3500XP	LVE3500DPW
150	P / NP	2	3x1,6A/h	LVE3150CP2	LVE3150XP2	LVE3150DP2W
325	P / NP	2	5x1,6A/h	LVE3300CP2	LVE3300XP2	LVE3300DP2W
400	P / NP	2	5x2,0A/h	LVE3400CP2	LVE3400XP2	

Accesorios

Accesorios

Descripción	Referencia
Conjunto accesorios empotrar techo blanco	ATE87101
Difusor doble cara opal	ABV005
Pictograma señalización (adhesivos)	APV6(XX)
Rejilla protección	AGV120
Soporte fijación pared	ASP007
Soporte fijación techo	AST008

Para la elección del pictograma, sustituir XX por los códigos del pictograma deseado. (Pg. 133)

Venus Estanca



Venus Estanca Empotrada



*P/NP: mismo funcionamiento que la luminaria P, con una tercera boma que permite apagar la luminaria en presencia de red a voluntad.
*P: funcionamiento permanente.

Nota: Se puede suministrar esta luminaria para ser alimentada a una tensión 120-277 V 50-60 Hz bajo demanda.

El modelo Xena en formato extraplano

Una importante actualización de un modelo de gran éxito comercial.

Una considerable reducción en su altura es un argumento para que esta nueva versión ultra- plana de Xena continúe con una gran aceptación en el mercado.

- Luminaria LED de diseño extra-plano
- Bajo consumo
- Con pre-placa para una fácil instalación y mantenimiento
- Instalación en menos de 1 minuto sin abrir la luminaria
- LED 4000°k



Referencias

Gama Xena Flat

Lm.	Tipo*	Aut. (h)	Baterías Uds. / Ah	Referencia Estándar	Referencia AutoTest+	Referencia AutoTest+	Referencia Wireless+
100	P	1	3x0,8A/h	LXF3100CP	LXF3100FCP	LXF3100FXP	LXF3100FDPW
150	P	1	3x1,6A/h	LXF3150CP	LXF3150FCP	LXF3150FXP	LXF3150FDPW
200	P	1	3x1,6A/h	LXF3200CP	LXF3200FCP	LXF3200FXP	LXF3200FDPW
315	P	1	4x1,6A/h	LXF3300CP	LXF3300FCP	LXF3300FXP	LXF3300FDPW
400	P	1	5x1,6A/h	LXF3400CP	LXF3400FCP	LXF3400FXP	LXF3400FDPW
125	P	2	3x1,6A/h	LXF3150CP2	LXF3150FCP2	LXF3150FCX2	LXF3150FDP2W
300	P	2	5x1,6A/h	LXF3300CP2	LXF3300FCP2	LXF3300FXP2	LXF3300FDP2W

Estándar+, AutoTest+, Wireless+: luminarias de muy bajo consumo. Permite su montaje con baterías Ni-Mh

*P/NP: mismo funcionamiento que la luminaria P, con una tercera boma que permite apagar la luminaria en presencia de red a voluntad.
*P: funciona en presencia y en ausencia de red. Posibilidad de transformarse en NP retirando el puente. (Según instrucciones de montaje)
Nota: Se puede suministrar esta luminaria para ser alimentada a una tensión 120-277 V 50-60 Hz bajo demanda.



NORMAGRUP TECHNOLOGY, S.A.
Parque Tecnológico de Asturias, Parcela 10
33428 Llanera (Asturias) · España
T. +34 985 267 100 F. +34 985 266 992
normalux@normalux.com
www.normalux.com

Ficha técnica

DUNNA



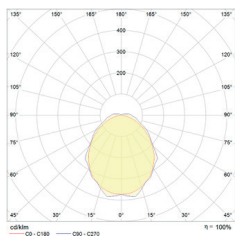
UNE 60598-2-22
230V 50/60Hz
IP 42 IK 04



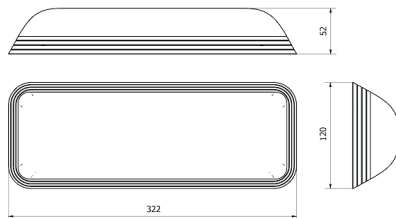
Referencia	Lúmenes	Autonomía	Lámpara	Batería	Potencia	Modo de funcionamiento
DL-60-2	100	1	2 LED 1W	Ni-Cd 3,6V/750mAh	3,2	Permanente

Alumbrado de Emergencia. DUNNA. DL-60-2 hecho por Normalux. Lúmenes 100 lm. Autonomía 1 h. Modo de funcionamiento Permanente. Tipo de instalación Superficie. Fuente de luz Led. Batería Ni-Cd 3,6V/750mAh. IP 42. IK 04. Versión Estandar. Acabado Aluminio. Difusor Transparente. Carcasa hecha de PC+ABS Autoextinguible. Alimentación 230V 50/60Hz. Dimensiones 322 x 120 x 52. Manufacturado con la regulación UNE 60598-2-22.

Curva Isolux



Cotas



NORMAGRUP TECHNOLOGY, S.A.
Parque Tecnológico de Asturias, Parcela 10
33428 Llanera (Asturias) · España
T. +34 985 267 100 F. +34 985 266 992
normalux@normalux.com
www.normalux.com

Ficha técnica

EXCELLENCE



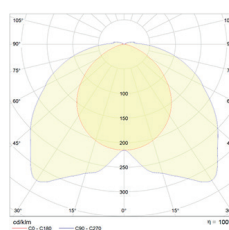
UNE 60598-2-22, UNE 20-392-93
230V 50/60Hz
IP 42 IK 04



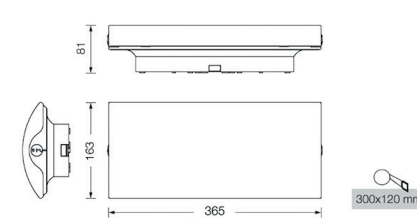
Referencia	Lúmenes	Autonomía	Lámpara	Batería	Potencia	Modo de funcionamiento
EAL-200M	180	1	25 LED 1/2W	Ni-Cd 3,6V/750mAh	4	Permanente

Alumbrado de Emergencia. EXCELLENCE. EAL-200M hecho por Normalux. Lúmenes 180 lm. Autonomía 1 h. Modo de funcionamiento Permanente. Tipo de instalación Superficie. Fuente de luz Led. Batería Ni-Cd 3,6V/750mAh. IP 42. IK 04. Versión Inteligente autotest. Acabado Blanco. Difusor Transparente. Carcasa hecha de Policarbonato. Alimentación 230V 50/60Hz. Dimensiones 365 x 163 x 81. Manufacturado con la regulación UNE 60598-2-22, UNE 20-392-93.

Curva Isolux



Cotas





NORMAGRUP TECHNOLOGY, S.A.
Parque Tecnológico de Asturias. Parcela 10
33428 Llanera (Asturias) - España
T. +34 985 267 100 F. +34 985 266 992
normalux@normalux.com
www.normalux.com

Ficha técnica

HERMETIC



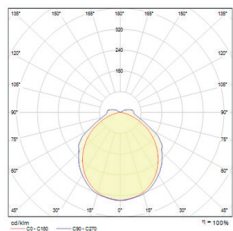
UNE 60598-2-22
230V 50/60Hz
IP 65 IK 07



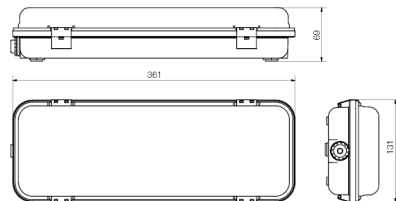
Referencia	Lúmenes	Autonomía	Lámpara	Batería	Potencia	Modo de funcionamiento
DEAL-300	300	1	4 LED 3W	Ni-Cd 6V/1,5Ah	5,2	Permanente

Alumbrado de Emergencia. HERMETIC. DEAL-300 hecho por Normalux. Lúmenes 300 lm. Autonomía 1 h. Modo de funcionamiento Permanente. Tipo de instalación Superficie. Fuente de luz Led. Batería Ni-Cd 6V/1,5Ah. IP 65. IK 07. Versión Inteligente autotest. Acabado Blanco. Difusor Transparente. Carcasa hecha de Policarbonato. Alimentación 230V 50/60Hz. Dimensiones 361 x 131 x 69. Manufacturado con la regulación UNE 60598-2-22.

Curva Isolux



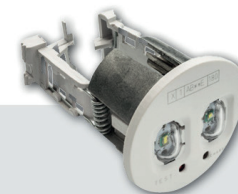
Cotas



NORMAGRUP TECHNOLOGY, S.A.
Parque Tecnológico de Asturias. Parcela 10
33428 Llanera (Asturias) - España
T. +34 985 267 100 F. +34 985 266 992
normalux@normalux.com
www.normalux.com

Ficha técnica

VÍA LED



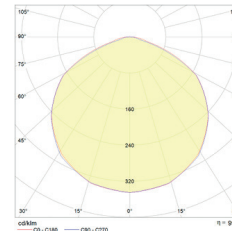
UNE 60598-2-22
230V 50/60Hz
IP 20 IK 04



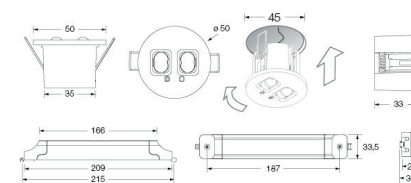
Referencia	Lúmenes	Autonomía	Lámpara	Batería	Potencia	Modo de funcionamiento
VS	150	1	2 LED 3W	Ni-Cd 3,6V/600mAh	3,1	Permanente

Alumbrado de Emergencia. VÍA LED. VS hecho por Normalux. Lúmenes 150 lm. Autonomía 1 h. Modo de funcionamiento Permanente. Tipo de instalación Empotrable. Fuente de luz Led. Batería Ni-Cd 3,6V/600mAh. IP 20. IK 04. Versión Estandar. Acabado Blanco. Difusor Transparente. Carcasa hecha de PC+ABS Autoextinguible. Alimentación 230V 50/60Hz. Dimensiones 50 x 35 x 33. Manufacturado con la regulación UNE 60598-2-22.

Curva Isolux



Cotas





NORMAGRUP TECHNOLOGY, S.A.
Parque Tecnológico de Asturias. Parcela 10
33428 Llanera (Asturias) - España
T. +34 985 267 100 F. +34 985 266 992
normalux@normalux.com
www.normalux.com

Ficha técnica

VOLUTTA



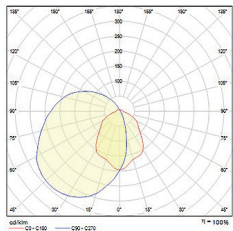
UNE 60598-2-22
230V 50/60Hz
IP 42 IK 04



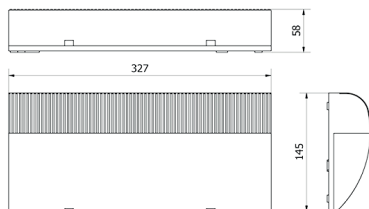
Referencia	Lúmenes	Autonomía	Lámpara	Batería	Potencia	Modo de funcionamiento
V-170L	150	1	LED 0,25W	Ni-Cd 3.6V/750mAh	1,1	No permanente

Alumbrado de Emergencia. VOLUTTA. V-170L hecho por Normalux. Lúmenes 150 lm. Autonomía 1 h. Modo de funcionamiento No permanente. Tipo de instalación Superficie. Fuente de luz Led. Batería Ni-Cd 3.6V/750mAh. IP 42. IK 04. Versión Estandar. Acabado Blanco. Difusor Transparente. Carcasa hecha de PC+ABS Autoextinguible. Alimentación 230V 50/60Hz. Dimensiones 327 x 145 x 58. Manufacturado con la regulación UNE 60598-2-22.

Curva Isolux



Cotas



NORMAGRUP TECHNOLOGY, S.A.
Parque Tecnológico de Asturias. Parcela 10
33428 Llanera (Asturias) - España
T. +34 985 267 100 F. +34 985 266 992
normalux@normalux.com
www.normalux.com

Ficha técnica

EXTRAPLANA



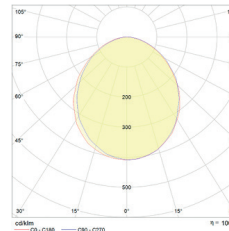
UNE 60598-2-22
230V 50/60Hz
IP 42 IK 04



Referencia	Lúmenes	Autonomía	Lámpara	Batería	Potencia	Modo de funcionamiento
FL-60	100	1	2 LED 3W	Ni-Cd 3,6V/750mAh	5	Permanente

Alumbrado de Emergencia. EXTRAPLANA. FL-60 hecho por Normalux. Lúmenes 100 lm. Autonomía 1 h. Modo de funcionamiento Permanente. Tipo de instalación Superficie. Fuente de luz Led. Batería Ni-Cd 3,6V/750mAh. IP 42. IK 04. Versión Estandar. Acabado Blanco. Difusor Opal. Carcasa hecha de Policarbonato. Alimentación 230V 50/60Hz. Dimensiones 325 x 134 x 34. Manufacturado con la regulación UNE 60598-2-22.

Curva Isolux



Cotas



Serie G Led

Máxima eficiencia. Esta serie incorpora tecnología LED que proporciona una iluminación homogénea y de calidad. Gobernables a voluntad: permanentes y no permanentes.

G Led se diferencia por su novedoso difusor interno diseñado para evitar el contacto visual directo con la fuente de luz. Integra iluminación de cortesía por medio de tres leds.



Ref. GL-110P-TFB

SPO
■ Sistema de Protección Ocular:
evita la contaminación lumínica.

Modelos gobernados a voluntad permanentes y no permanentes

modelo	tipo	☺	lm	W red
GL-110P-TTB	P	1	118	3
GL-230P-TTB	P	1	235	4
GL-350P-TTB	P	1	353	5
GL-470P-TTB	P	1	470	6
GL-580P-TTB	P	1	588	7
GL-110P-2-TTB	P	2	118	3
GL-170P-2-TTB	P	2	176	4
GL-230P-2-TTB	P	2	235	4
GL-290P-2-TTB	P	2	294	5
GL- 70P-3-TTB	P	3	78	3
GL-110P-3-TTB	P	3	118	3
GL-150P-3-TTB	P	3	157	4
GL-190P-3-TTB	P	3	196	4

Nota: Para solicitar referencias distintas a las señaladas en las tablas es necesario cambiar los caracteres referentes a los tipos de difusores y/o color de los leds de cortesía, por la letra que representa el acabado deseado.

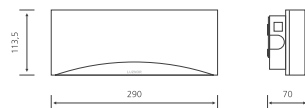
Ejemplo de modelo:

Tipo de difusor externo.
En el ejemplo: T, transparente.

GL-110P-TFB
La última letra señala el color de los 3 leds de cortesía **[B][Y][R][A]**.
En el ejemplo: B, blanco.

Tipo de difusor interno: T, transparente (flujo 100%);
S, opal suave (flujo - 8%) y F, opal fuerte (flujo-30%).
En el ejemplo: F, opal fuerte.

Montaje en superficie -Medidas en mm



Serie L Led

La tecnología más accesible. Bloques autónomos de emergencia gobernados a voluntad, permanentes y no permanentes. Iluminación homogénea y de calidad con leds.

Difusor interno diseñado para evitar el contacto visual directo con la fuente de luz. Se pueden instalar en superficie, empotrados o enrasados. Marcos en diferentes acabados.



Ref. LL-110P-TF

SPO
■ Sistema de Protección Ocular:
evita la contaminación lumínica.

Modelos gobernados a voluntad permanentes y no permanentes

modelo	tipo	☺	lm	W red
LL-110P-TT	P	1	118	3
LL-230P-TT	P	1	235	4
LL-350P-TT	P	1	353	5
LL-470P-TT	P	1	470	6
LL-580P-TT	P	1	588	7
LL-110P-2-TT	P	2	118	3
LL-170P-2-TT	P	2	176	4
LL-230P-2-TT	P	2	235	4
LL-290P-2-TT	P	2	294	5
LL- 70P-3-TT	P	3	78	3
LL-110P-3-TT	P	3	118	3
LL-150P-3-TT	P	3	157	4
LL-190P-3-TT	P	3	196	4

Nota: Para solicitar referencias distintas a las señaladas en las tablas es necesario cambiar los caracteres referentes a los tipos de difusores por la letra que representa el acabado deseado.

Ejemplo de modelo:

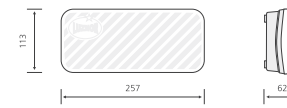
Tipo de difusor externo.
En el ejemplo: T, transparente.

LL-110P-TF

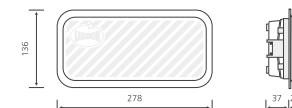
Tipo de difusor interno: T, transparente (flujo 100%);
S, opal suave (flujo - 8%) y F, opal fuerte (flujo-30%).
En el ejemplo: F, opal fuerte.

■ Marcos de enrasar, en blanco, antracita, grafito y cromo mate.
➔ Accesorios en páginas 32 a 34.

Montaje en superficie -Medidas en mm



Empotrado con marco _ corte 265 x 120 mm



SERIE LED

MODELO LED PERMANENTE / ON - OFF IP42

Modelo	IP	Peso	Autonomía	Lúmenes	Batería	Lámpara	Código	PVP
AN-100 LED	42	1.01	1	120	6.0V 0.8Ah	3.6W LED(G5)	203401	74,80€
AN-150 LED	42	0.92	1	160	6.0V 0.8Ah	3.6W LED(G5)	203411	84,83€
AN-200 LED	42	1.01	1	226	6.0V 0.8Ah	3.6W LED(G5)	203001	94,43€
AN-300 LED	42	1.01	1	304	6.0V 0.8Ah	3.6W LED(G5)	203051	101,39€
AN-103 LED	42	1.01	3	120	6.0V 0.8Ah	3.6W LED(G5)	203406	79,64€
AN-153 LED	42	1.11	3	160	6.0V 1.5Ah	3.6W LED(G5)	203415	95,36€
AN-203 LED	42	1.11	3	187	6.0V 1.5Ah	3.6W LED(G5)	203002	99,27€

MODELO LED AUTO TEST IP42

Modelo	IP	Peso	Autonomía	Lúmenes	Batería	Lámpara	Código	PVP
AN-100 LED AT	42	1.01	1	120	6.0V 0.8Ah	3.6W LED(G5)	203421	94,94€
AN-150 LED AT	42	0.92	1	160	6.0V 0.8Ah	3.6W LED(G5)	203431	104,89€
AN-200 LED AT	42	1.01	1	226	6.0V 0.8Ah	3.6W LED(G5)	203004	115,00€
AN-300 LED AT	42	1.01	1	304	6.0V 0.8Ah	3.6W LED(G5)	203061	121,92€

MODELO LED AC-DC IP42

Modelo	IP	Peso	Autonomía	Lúmenes	Batería	Lámpara	Código	PVP
SIGN LED 230V	42	0.90	-	220	-	3.6W LED(G5)	203021	84,50€
SIGN LED 24 V	42	0.90	-	220	-	3.6W LED(G5)	203031	84,50€

SERIE LÁMPARA FLUORESCENTE

MODELO NO PERMANENTE IP42

Modelo	IP	Peso	Autonomía	Lúmenes	Batería	Lámpara	Código	PVP
AN-100	42	0.93	1	100	2.4V 1.5Ah	8W(G5)	31001	38,55€
AN-190	42	0.93	1	153	3.6V 1.5Ah	8W(G5)	20101	39,55€
AN-300	42	1.01	1	260	6.0V 1.5Ah	8W(G5)	20401	44,11€
AN-400	42	1.05	1	352	6.0V 1.5Ah	PL-11W(2G7)	20501	58,33€
AN-500	42	1.05	1	481	3.6V (2x1.6Ah)	PL-11W(2G7)	20601	64,16€
AN-302	42	1.08	2	250	3.6V (2x1.6Ah)	8W(G5)	20204	55,86€
AN-103	42	0.93	3	95	2.4V (2x1.6Ah)	8W(G5)	31005	38,55€
AN-193	42	1.08	3	141	3.6V (2x1.6Ah)	8W(G5)	20201	55,86€

MODELO AUTO TEST IP42

Modelo	IP	Peso	Autonomía	Lúmenes	Batería	Lámpara	Código	PVP
AN-100 AT	42	1.07	1	100	6.0V 1.5Ah	8W(G5)	203301	60,96€
AN-190 AT	42	1.07	1	153	6.0V 1.5Ah	8W(G5)	203311	70,90€
AN-300 AT	42	1.02	1	260	6.0V 1.5Ah	8W(G5)	21001	76,45€
AN-400 AT	42	1.05	1	352	6.0V 1.5Ah	PL-11W(2G7)	203321	87,97€
AN-500 AT	42	1.07	1	420	6.0V 1.8Ah	PL-11W(2G7)	203331	93,95€

MODELO COMBINADA IP42

Modelo	IP	Peso	Autonomía	Lúmenes	Batería	Lámpara	Código	PVP
ANC-190	42	1.04	1	136	3.6V 1.5Ah	8W(G5)	20901R	73,33€
ANC-250	42	1.13	1	246	6.0V 1.5Ah	8W(G5)	20701	80,66€
ANC-302	42	1.08	2	230	3.6V(2x1.6Ah)	8W(G5)	20821	87,44€
ANC-193	42	1.20	3	110	3.6V(2x1.6Ah)	8W(G5)	20801	80,50€

MODELO AC-DC IP42

Modelo	IP	Peso	Autonomía	Lúmenes	Batería	Lámpara	Código	PVP
SIGN 230V	42	0.70	-	328	-	8W(G5)	203121	52,21€

TRQ EMERGENCY Lighting Technologies TRQ, S. L. U.

EQUIPO AUTONOMO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA SERIE VEGA LED



Características:

- Alimentación red 230V~ 50/60Hz.
- Permanente.
- Test de verificación a través del Telemando (ref: TM).
- Puesta en reposo y reencendido por Telemando (ref: TM).
- Tubo T5 LED (G5) (alta luminosidad, luz difusa y uniforme, vida > 30000 horas)
- Temperatura de color 6000-7000 K
- Led Verde indica carga de la batería.
- Autonomía superior a 1 o 3 horas según modelo.
- Grado IP22.
- Conexión mediante manguera de Ø6 ó Ø8 mm.
- Protección contra errores de conexión en la regleta Telemando.
- Protección fin de descarga de la batería y contra sobreintensidades.
- Luminaria de Clase II: Las luminarias de Clase II deben instalarse de manera que ninguna pieza metálica expuesta esté en contacto eléctrico con una parte cualquiera de la instalación eléctrica conectada a un conductor de protección.

Normas aplicadas:

- Marcado CE según directivas 2006/95/CEE y 2004/108/CEE de EMC.
- Construidas según normas EN 60598-2-22 y EN 61347-2-13.

Modelos	Lámpara emergencia E	Batería Ni-Cd	Autonomía	Φ Flujo luminoso Lumen
V-100 LED	Tubo LED T5 2,4W (G5)	6V 0.8Ah	1 hora	120*
V-150 LED	Tubo LED T5 2,4W (G5)	6V 0.8Ah	1 hora	158*
V-200 LED	Tubo LED T5 2,4W (G5)	6V 0.8Ah	1 hora	187*
V-300 LED	Tubo LED T5 3W (G5)	6V 0.8Ah	1 hora	304*
V-103 LED	Tubo LED T5 2,4W (G5)	6V 0.8Ah	3 horas	120*
V-153 LED	Tubo LED T5 2,4W (G5)	6V 1.5Ah	3 horas	158*
V-203 LED	Tubo LED T5 2,4W (G5)	6V 1.5Ah	3 horas	187*

* En proceso de homologación

Puesta en servicio:

- Conectar el bloque y aplicar después tensión de red a la instalación.
- Comprobar que el Led Verde indicador de carga se ilumina.
- El equipo no dispondrá de su autonomía completa hasta las 24 horas, ya que las baterías se suministran descargadas.

Mantenimiento:

- La batería debe ser reemplazada cuando su duración sea inferior a la asignada.
- Las emergencias deben ser revisadas por lo menos una vez al año (se recomienda trimestralmente).
- Las baterías y tubos de LED sustituidos deben ser reciclados de forma adecuada.
- Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento asegurarse de que la Red este desconectada y el bloque en situación de reposo.
- **IMPORTANTE:** En caso de sustituir el tubo de LED, tiene que estar apagado. Es decir con la Red desconectada y la Batería también, pues si no se puede dañar la electrónica del circuito.

Test de verificación:

Se puede realizar con el siguiente dispositivo (Accesorio):

Telemando TM: En situación de red presente, pulsando el botón de "ON" del Telemando TM el bloque entra en estado de emergencia (tubo encendido).

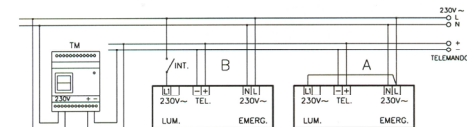
Puesta en reposo:

Conectar el dispositivo TELEMANDO TM según el esquema de conexionado

- En estado de emergencia se puede poner el bloque en reposo accionando el pulsador "OFF"
- Se puede volver a producir el reencendido del bloque pulsando "ON"

Esquema de conexionado:

- Tubo permanente siempre encendido.
- Tubo permanente ON /OFF mediante interruptor.



SERIE LED

MODELO LED PERMANENTE / ON - OFF								IP65
Modelo	IP	Peso	Autonomía	Lúmenes	Batería	Lámpara	Código	PVP
EFS-100 LED	65	1.12	1	120	6.0V 0.8Ah	3.6W LED(G5)	164201	78,04€
EFS-150 LED	65	1.12	1	160	6.0V 0.8Ah	3.6W LED(G5)	164211	88,11€
EFS-350 LED	65	1.12	1	226	6.0V 0.8Ah	3.6W LED(G5)	163001	97,50€
EFS-400 LED	65	1.12	1	304	6.0V 0.8Ah	3.6W LED(G5)	164215	108,74€
EFS-103 LED	65	1.12	3	120	6.0V 0.8Ah	3.6W LED(G5)	164202	88,57€
EFS-153 LED	65	1.12	3	160	6.0V 1.5Ah	3.6W LED(G5)	164212	98,64€
EFS-353 LED	65	1.22	3	187	6.0V 1.5Ah	3.6W LED(G5)	163002	102,31€

MODELO LED AUTO TEST								IP65
Modelo	IP	Peso	Autonomía	Lúmenes	Batería	Lámpara	Código	PVP
EFS-100 LED AT	65	1.12	1	120	6.0V 0.8Ah	3.6W LED(G5)	164251	98,21€
EFS-150 LED AT	65	1.12	1	160	6.0V 0.8Ah	3.6W LED(G5)	164261	110,15€
EFS-350 LED AT	65	1.12	1	226	6.0V 0.8Ah	3.6W LED(G5)	164271	120,32€
EFS-400 LED AT	65	1.12	1	304	6.0V 0.8Ah	3.6W LED(G5)	164281	129,27€

MODELO LED AC-DC								IP65
Modelo	IP	Peso	Autonomía	Lúmenes	Batería	Lámpara	Código	PVP
SIGN LED 230V	65	1.01	-	220	-	3.6W LED(G5)	163021	88,06€
SIGN LED 24V	65	1.01	-	220	-	3.6W LED(G5)	163031	88,06€

SERIE LÁMPARA FLUORESCENTE

MODELO NO PERMANENTE								IP65
Modelo	IP	Peso	Autonomía	Lúmenes	Batería	Lámpara	Código	PVP
EFS-100	65	0.88	1	100	2.4V 1.5Ah	8W(G5)	16301	43,45€
EFS-190	65	1.02	1	156	3.6V 1.5Ah	8W(G5)	16101	46,20€
EFS-300	65	1.12	1	238	6.0V 1.5Ah	8W(G5)	16201	49,08€
EFS-400	65	1.13	1	362	6.0V 1.5Ah	PL-11W (2G7)	16501	58,90€
EFS-500	65	1.13	1	480	3.6V (2X1.6Ah)	PL-11W (2G7)	16601	68,50€
EFS-302	65	1.19	2	250	3.6V (2X1.6Ah)	8W(G5)	16220	64,50€
EFS-103	65	1.19	3	95	2.4V (2X1.6Ah)	8W(G5)	35001	53,97€
EFS-193	65	1.19	3	141	3.6V (2X1.6Ah)	8W(G5)	16701	63,90€

MODELO AUTO TEST								IP65
Modelo	IP	Peso	Autonomía	Lúmenes	Batería	Lámpara	Código	PVP
EFS-100 AT	65	0.88	1	100	6.0V 1.5Ah	8W(G5)	164001	64,21€
EFS-190 AT	65	1.16	1	150	6.0V 1.5Ah	8W(G5)	164011	74,15€
EFS-300 AT	65	1.12	1	238	6.0V 1.5Ah	8W(G5)	164015	83,50€
EFS-400 AT	65	1.13	1	320	6.0V 1.5Ah	PL-11W (2G7)	164021	91,23€
EFS-500 AT	65	1.13	1	420	6.0V 1.5Ah	PL-11W (2G7)	164031	97,21€

MODELO COMBINADA								IP65
Modelo	IP	Peso	Autonomía	Lúmenes	Batería	Lámpara	Código	PVP
PC-190	65	1.14	1	149	3.6V 1.5Ah	8W(G5)	16901R	76,10€
PC-250	65	1.23	1	231	6.0V 1.5Ah	8W(G5)	17001	88,10€
PC-103	65	1.27	3	75	2.4V(2x 1.6Ah)	8W(G5)	35201	70,23€
PC-193	65	1.27	3	110	3.6V(2x 1.6Ah)	8W(G5)	16801	88,10€

MODELO AC-DC								IP65
Modelo	IP	Peso	Autonomía	Lúmenes	Batería	Lámpara	Código	PVP
SIGN 230V	65	1.01	-	328	-	8W(G5)	163121	57,47€

Serie SPOT DL LED

Iluminación de Emergencia

IP20



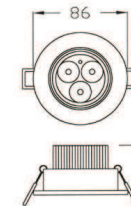
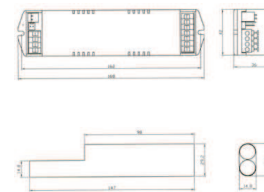
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Alimentación red 230V~ 50/60Hz.
- Corriente de entrada: 56 mA.
- Funcionamiento en modo No Permanente / Permanente.
- LED verde indicador de carga de batería.
- Tensión de salida: 9,5VDC con lámpara DL LED de 3x1W.
- Corriente de salida: limitada a 270mA.
- Protección contra desconexión de la lámpara LED (tensión circuito abierto > 38V).
- Potencia de salida: 3,5W máx.
- Protección contra fin de descarga de la batería y sobretensiones.
- Lámpara DL LED de 3x1W (material aluminio), tipo basculante en colores plata y blanco.
- Temperatura de color: 5000 - 5500K.
- Grado IP20 - IK04.
- Aparato de Clase II.
- Temperatura ambiente de funcionamiento: 0-50°C.
- Test de Verificación de funcionamiento en emergencia por Telemando ref: TM.
- Tiempo de recarga de la batería: 24 horas.
- Sección máx. de los cables a conectar en los bornes: 1,5mm²
- Distancia máx. a la lámpara LED: 2m.
- Montaje enrasado en falso techo.

NORMAS APLICADAS

- Marcado CE según directivas 2006/95/CE y 2004/108/CE de EMC.
- Construido según las normas: UNE-EN 60598-2-22, UNE-EN 61347-2-13.

DIMENSIONES



Luminarias de emergencia

Características técnicas

Exiway EasyLed



"Solución versátil"

Exiway Class Led


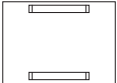



"Solución arquitectónica"

Exiway One Led



"Solución universal"

Luminarias de emergencia			
Protección			
IP	42	42	42/65
IK	07	07	07
Tecnología			
Tubo			•
LED	•	•	•
Luminosidad			
Máximo	Hasta 300 lm	Hasta 450 lm	Hasta 600 lm
Autonomía			
1 h	•	•	•
2 h	•	•	•
3 h	•		•
Funcionalidad			
Estándar	•		•
Autotest – Activa		•	•
Direccionable - Dardo		•	•
Aplicaciones			
	Ideal para pequeñas instalaciones como restaurantes, tiendas, oficinas, zonas comunes de viviendas ...	Diseñado para aquellos espacios donde la estética juega un papel principal: museos, hoteles, edificios emblemáticos...	Pensado para edificios donde se requiera una gran robustez, estanqueidad y luminosidad: Parking, salas diáfnas, almacenes, fábricas...
Dimensiones (mm)			
	292,5 × 116,5 × 37	303 × 223 × 51	300 × 146 × 62
			

2.6 Manual de modelado de piezas CAD



Procedimiento insercción datos modelado piezas

Insercción de metadatos

Con la insercción de estos metadatos conseguimos que todas las piezas tengan la codificación unificada.

Palabras clave

En este apartado rellenar con el código interno de Sagelux.

Título

Identificación representativa de la pieza.

Asunto

Producto al que corresponde el componente.

Información de resumen

Resumen Personalizar Específico de la configuración

Autor:

Palabras clave:

Comentarios:

Título: Dispositivo de sustitución

Asunto: OPTIMA

Estadísticas

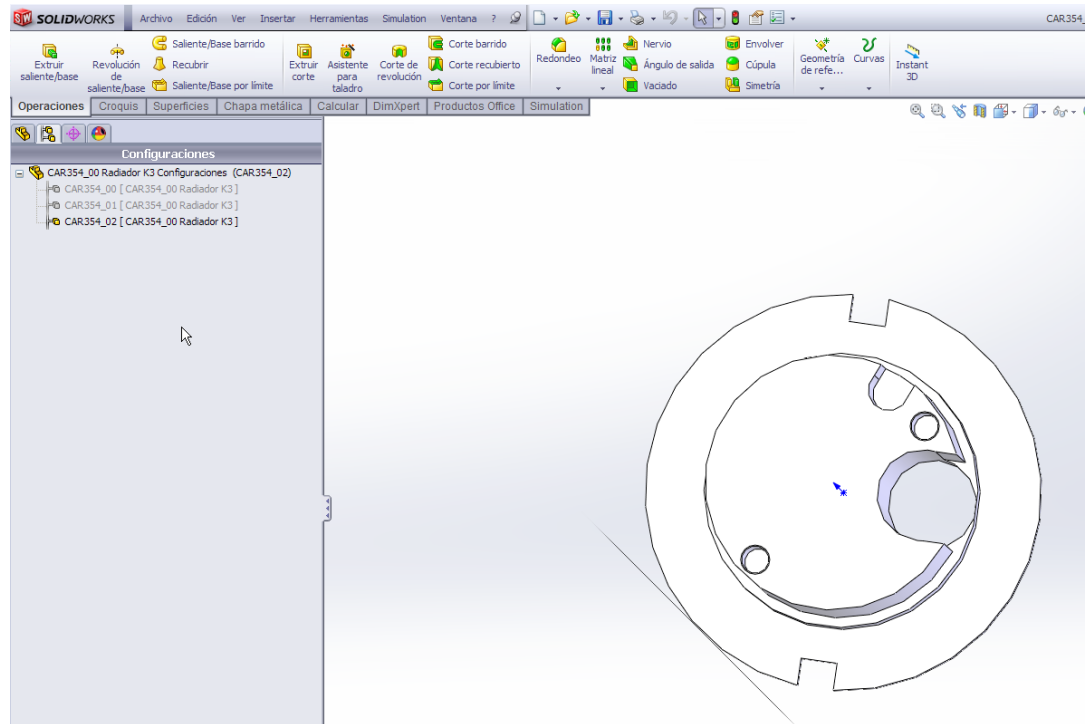
Fecha de creación: viernes, 07 de marzo de 2014 13:12:06

Guardado por última vez: miércoles, 07 de diciembre de 2016 9:29:26

Guardado por: DISEÑO-1

Aceptar Cancelar Ayuda

Creación de configuraciones en piezas



Las configuraciones en las piezas sirven para evitar tener piezas con pequeños cambios duplicados. Esto es porque a una misma pieza se le van realizando cambios para mejorarla, la pieza sigue siendo un único archivo pero se mantienen diferentes versiones de la misma dentro de un mismo archivo.

La codificación para las configuraciones será:

CÓDIGOINTERNO_REVISIÓN_VERSION DE DISEÑO

Ejemplo **CAR354_00_03**

Una vez esté diseñada la pieza, la versión de diseño desaparece y cualquier cambio se registra como revisión.

Añadir metadatos en la configuración

En *Específico de la configuración*/Aplicar a:

Seleccionar la configuración a implementar

Primera fila

Nombre de propiedad

Crear un apartado llamado *REVISIÓN*

Tipo

Que sea de tipo *TEXTO*

Valor/Expresión de texto

Número de la revisión que debe coincidir con las dos primeras cifras de la configuración seleccionada anteriormente.

Segunda fila

Nombre de propiedad

Crear un apartado llamado *NATURALEZA DEL CAMBIO*

Tipo

Que sea de tipo *TEXTO*

Valor/Expresión de texto

Breve explicación de los cambios realizados a la pieza.

Tercera fila

Nombre de propiedad

Crear un apartado llamado *VERSION DE DISEÑO*

Tipo

Que sea de tipo *TEXTO*

Valor/Expresión de texto

Versión de diseño que debe coincidir con las dos últimas cifras de la configuración seleccionada anteriormente.

Cuarta fila

Nombre de propiedad

Crear un apartado llamado *NOMBRE PIEZA*

Tipo

Que sea de tipo *TEXTO*

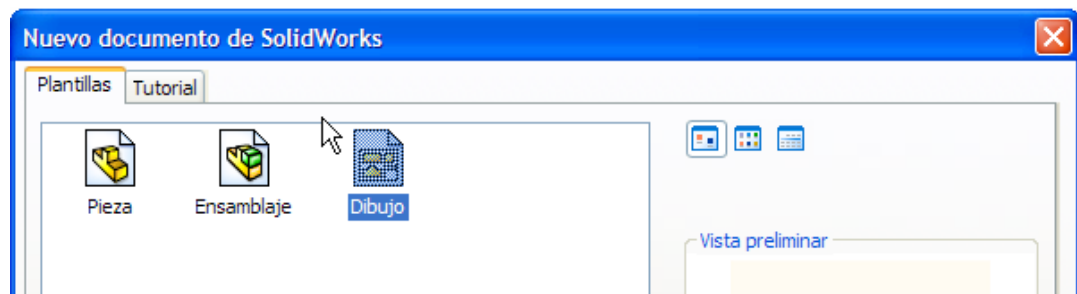
Valor/Expresión de texto

Nombre de la configuración que debe coincidir con el nombre del componente en Sage.

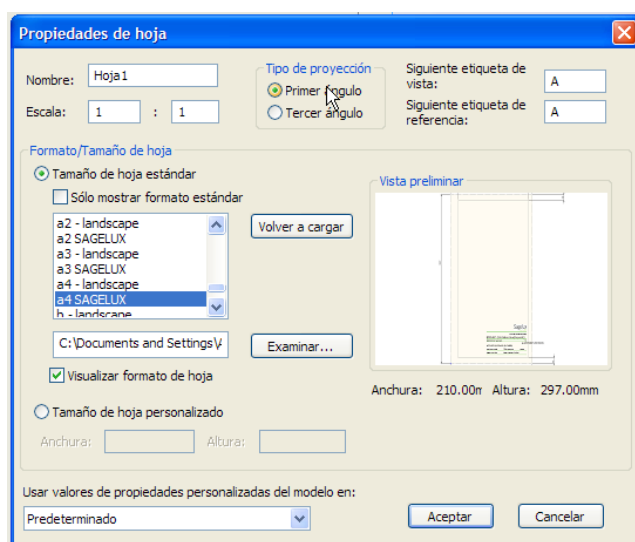
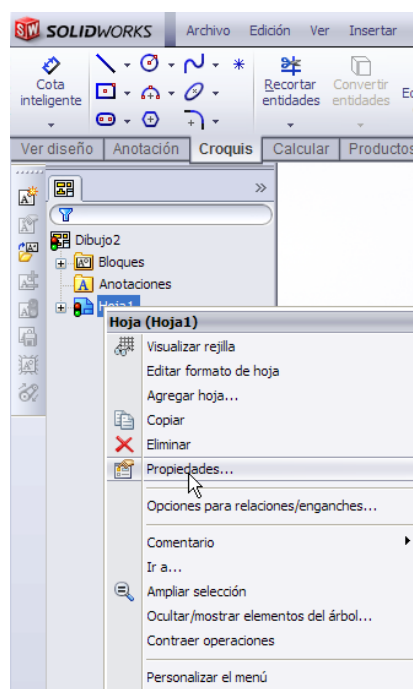
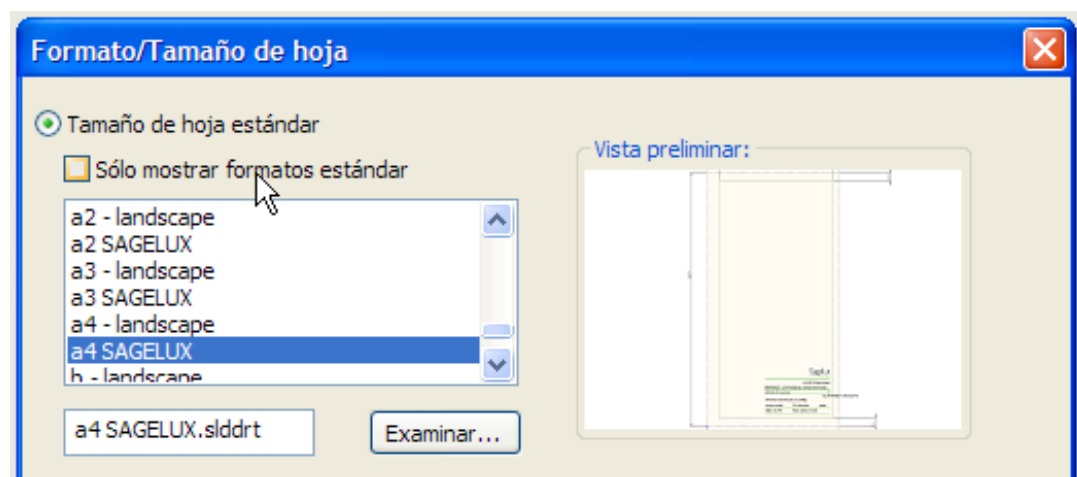
The screenshot shows a software window titled 'Información de resumen' with three tabs: 'Resumen', 'Personalizar', and 'Específico de la configuración'. The 'Específico de la configuración' tab is active. It contains a form with 'Aplicar a:' set to 'PLA277' and 'Cantidad de LDM:' set to '- ninguno -'. Below this is a table with 5 rows and 4 columns: 'Nombre de propiedad', 'Tipo', 'Valor / Expresión de texto', and 'Valor evaluado'. The table contains the following data:

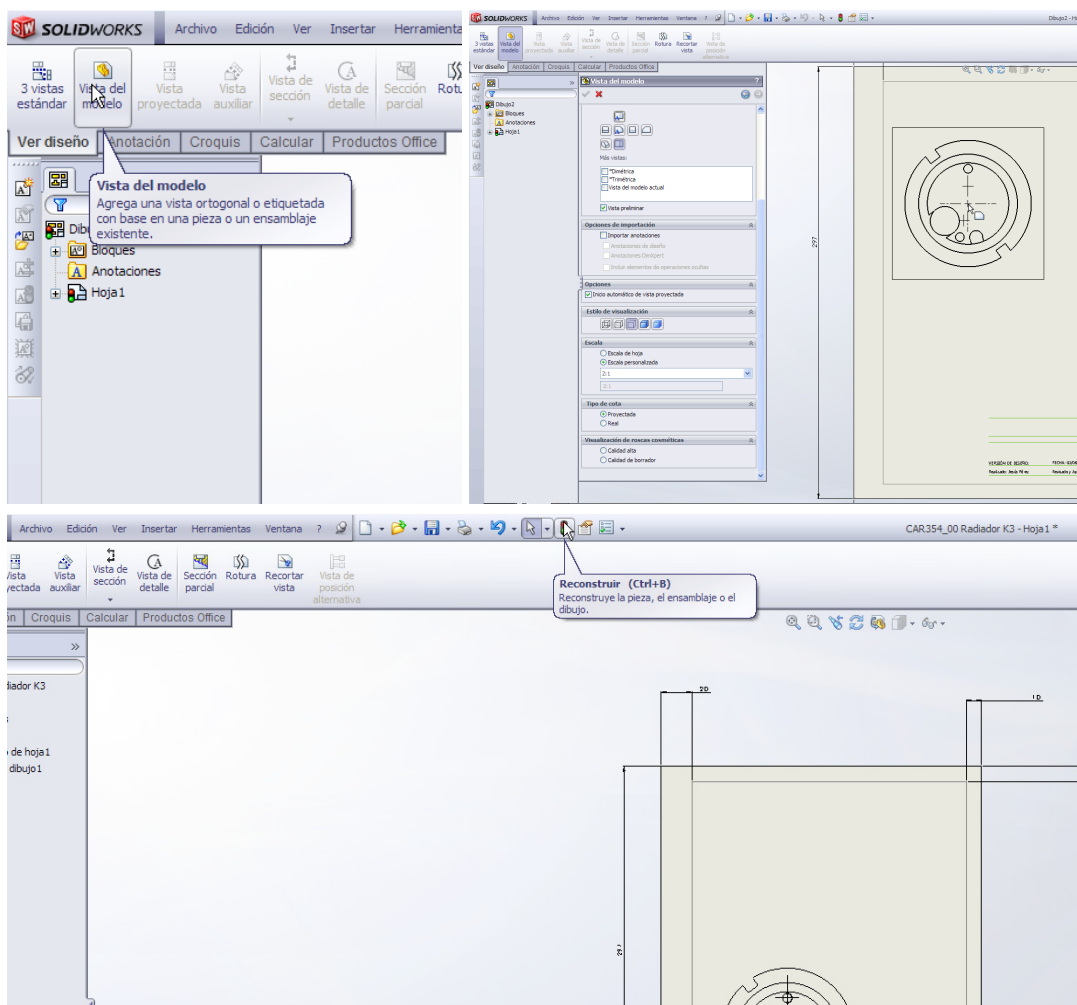
	Nombre de propiedad	Tipo	Valor / Expresión de texto	Valor evaluado
1	REVISION	Texto	00	00
2	NATURALEZA DEL CAMBIO	Texto	Fabricación	Fabricación
3	VERSION DE DISEÑO	Texto	00	00
4	NOMBRE PIEZA	Texto	PLA277	PLA277
5	<Escriba una nueva propiedad			

Creación del plano




Seleccionar los formatos SAGELUX





Al hacer click en *Reconstruir* se actualizan los metadatos que se han implementado en la pieza.



Hoja1

Sagelux

LUXIONA

K3

CAR354

Radiador de aluminio1/1

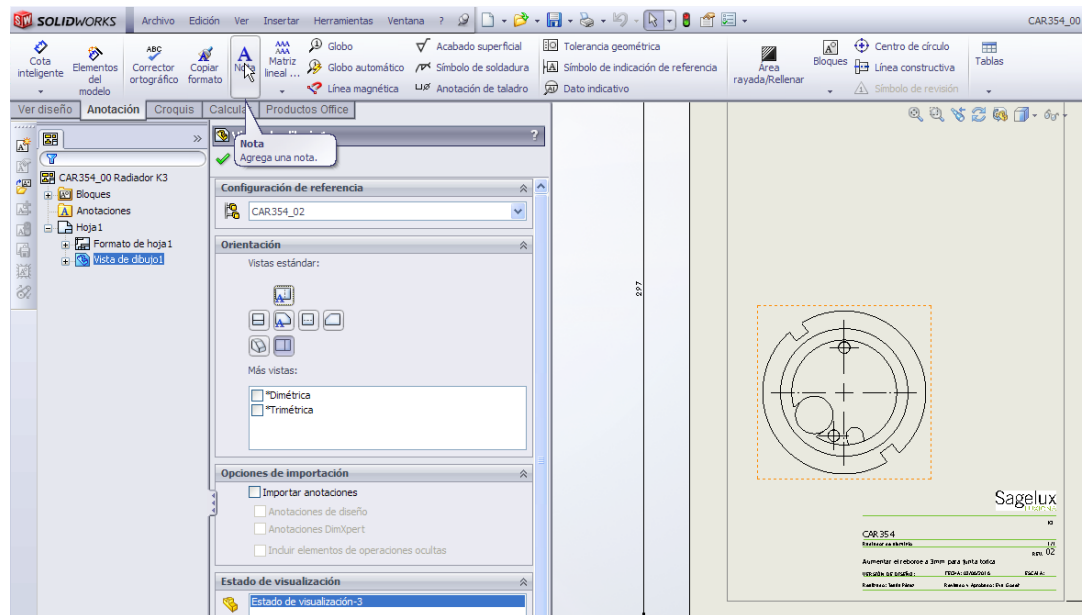
NATURALEZA DEL CAMBIO:REV. 02

Aumentar el reborde a 3mm para junta torica

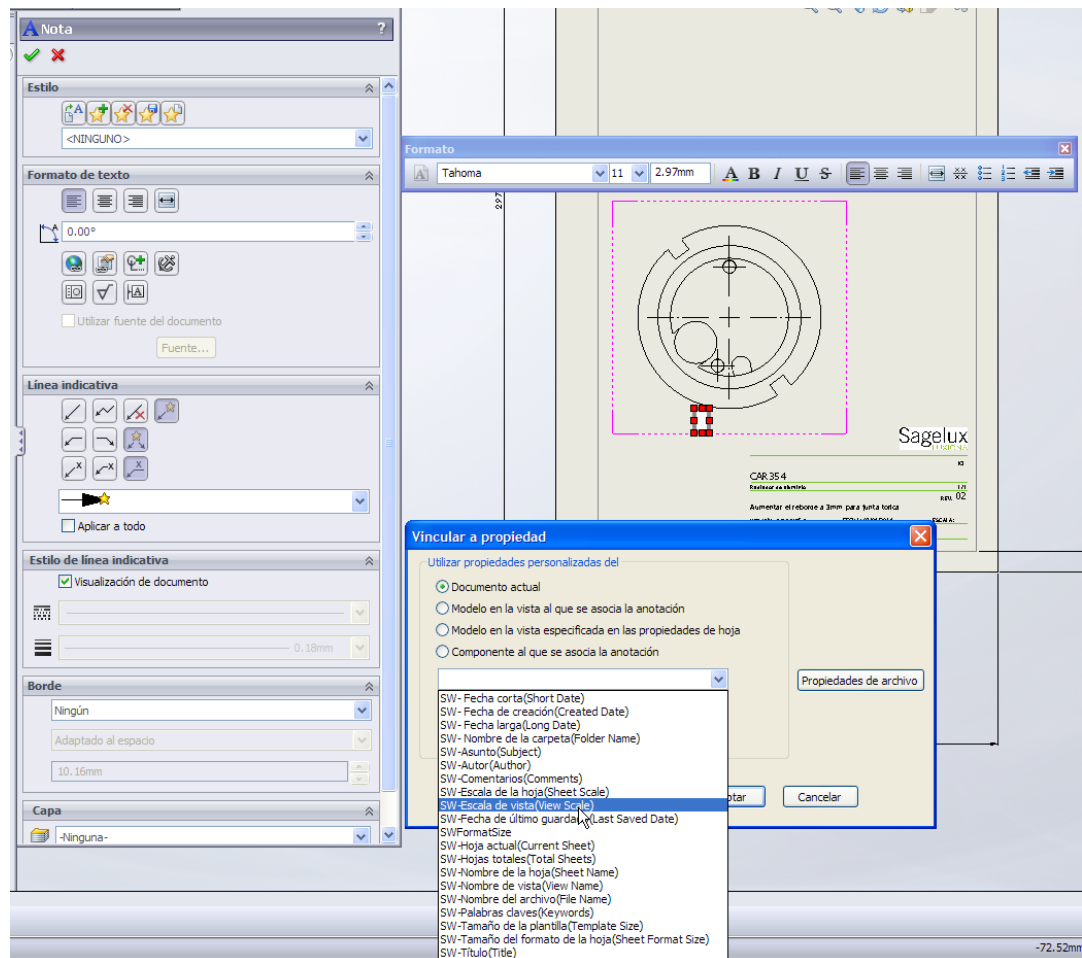
VERSIÓN DE DISEÑO: 01FECHA: 03/06/2016ESCALA:

Realizado: Jesús PérezRevisado y Aprobado: Eva Godet

Seleccionar la vista principal y agregar nota

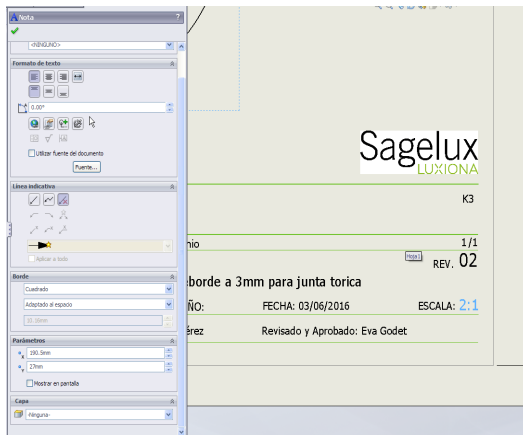


La vista debe estar seleccionada igual que en la imagen. Añadir la propiedad tal y como se indica.



Seleccionar la anotación creada y cambiar los parámetros de posición a los que se indican en la imagen inferior.

Para A4



Para A3

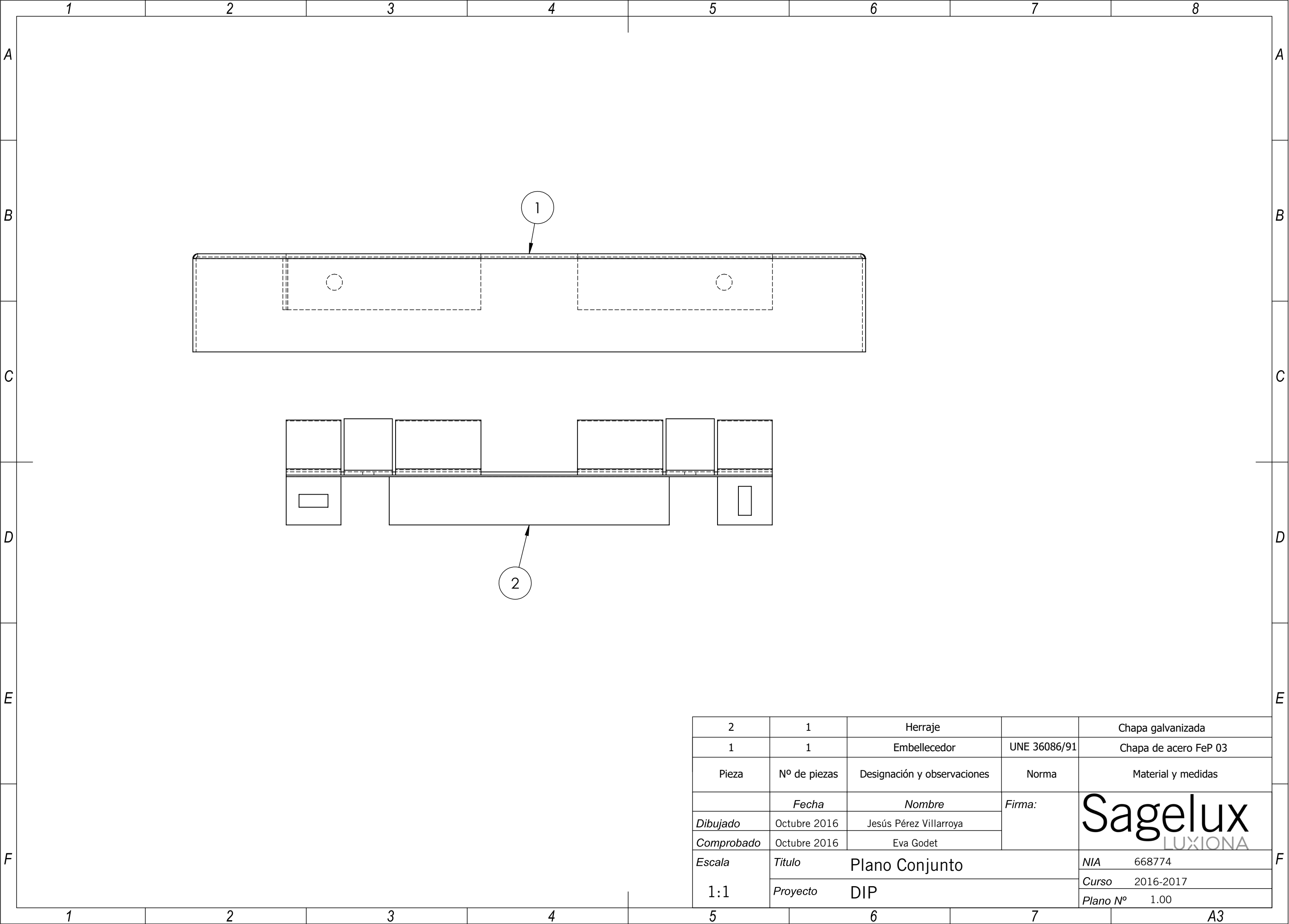


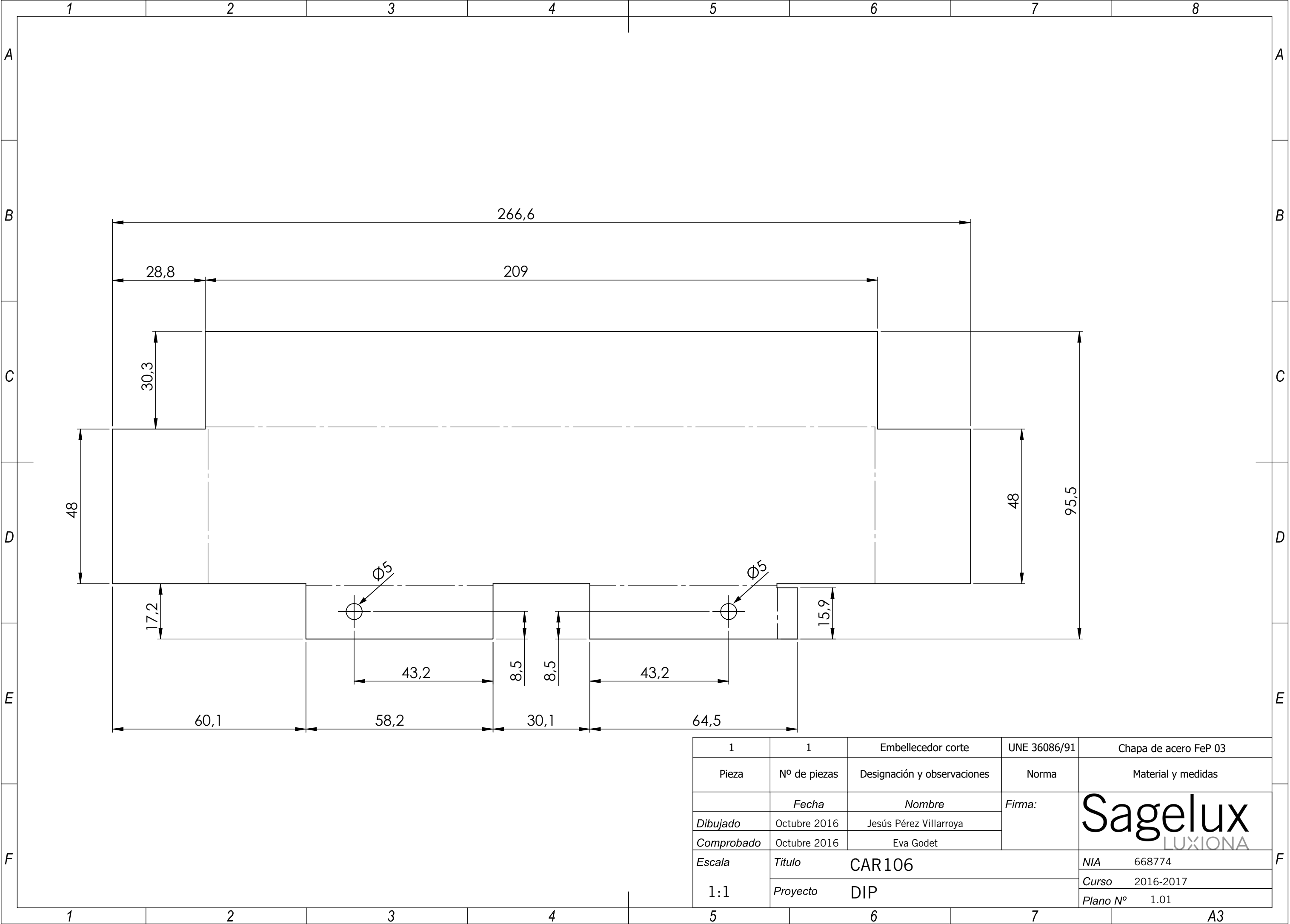
Continuar acotando la pieza.

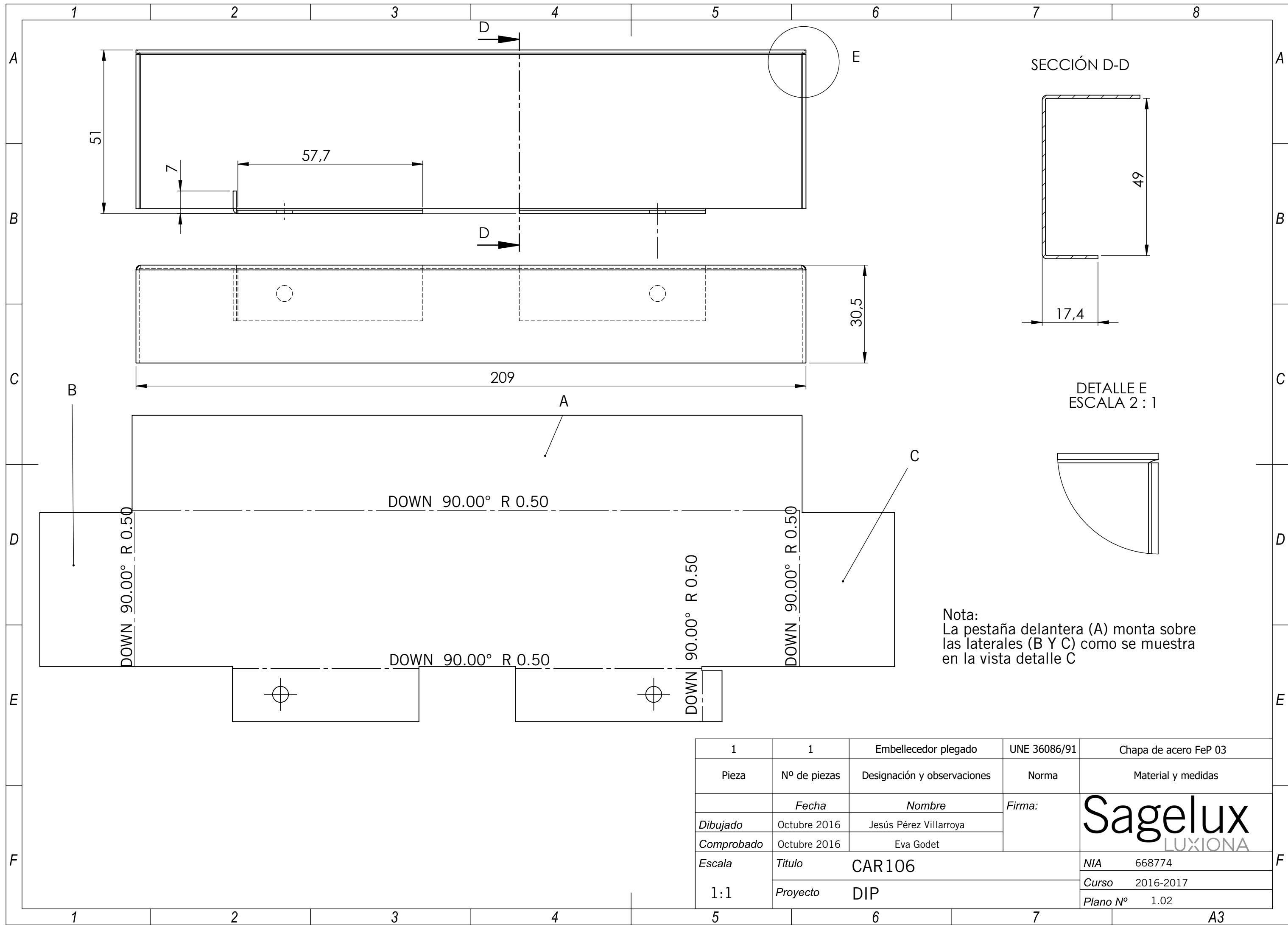
Guardar como .SLDDRW, como .pdf y .dwg.

3 | Planos

1.00 Plano conjunto	131
1.01 Embellecedor corte	132
1.02 Embellecedor plegado	133
1.03 Herraje corte	134
1.04 Herraje corte	135







1	1	Embellecedor plegado	UNE 36086/91	Chapa de acero FeP 03
Pieza	Nº de piezas	Designación y observaciones	Norma	Material y medidas
	Fecha	Nombre	Firma:	<div>Sagelux</div> <div>LUXIONA</div>
Dibujado	Octubre 2016	Jesús Pérez Villarroya		
Comprobado	Octubre 2016	Eva Godet		
Escala	Titulo CAR106			
1:1	Proyecto DIP			Curso 2016-2017
				Plano Nº 1.02

